This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

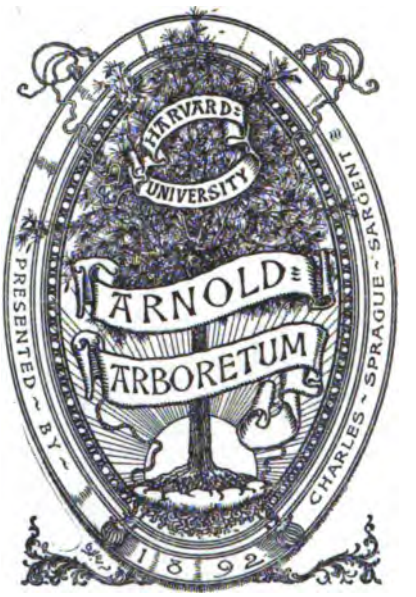
+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

~~Zg~~ F
~~R32~~ R3



DEPOSITED AT THE
HARVARD FOREST
1941

REVUE

DES

EAUX ET FORÊTS

ANNALES FORESTIÈRES

FONDÉES EN 1842

REVUE

DES

EAUX ET FORÊTS

ÉCONOMIE FORESTIÈRE — REBOISEMENT

COMMERCE DES BOIS — CHASSE — LOUVETERIE — PÊCHE

PISCICULTURE — RÉGIME DES EAUX — LÉGISLATION

JURISPRUDENCE, ETC.

TOME QUARANTIÈME — ANNÉE 1901

3e SÉRIE — 5e ANNÉE

PARIS

J. ROTHSCHILD, ÉDITEUR

13, RUE DES SAINTS-PÈRES, 13

1901

REPRODUCTION INTERDITE

REVUE

DES

EAUX ET FORÊTS

IIIe SÉRIE. — TOME V

DES RÉSULTATS DE L'ÉCLAIRCIE

Le Comité chargé d'organiser le Congrès international de Sylviculture à Paris en 1900 m'a fait l'honneur de me demander un mémoire sur la deuxième question de sylviculture présentée au Congrès. Elle était ainsi libellée : *Conséquences physiologiques et culturales des éclaircies.* Ayant déjà beaucoup parlé et écrit sur les éclaircies, je ne pouvais guère me récuser, bien que la question n'ait pas été posée à ma guise, car il me semble que les conséquences économiques des éclaircies, non mentionnées, priment les conséquences physiologiques, dont l'intérêt se rapporte aux premières. Pensant donc que la question sera bien traitée par d'autres au point de vue que l'énoncé fait pressentir, je me bornerai à un bref aperçu des principaux résultats des éclaircies.

Avant de chercher les conséquences de ces opérations, il peut être utile de rappeler ce qu'elles sont et de s'entendre tout d'abord sur ce point. Pour nous l'éclaircie consiste à exploiter dans un massif un certain nombre d'arbres en desserrant les meilleurs. Elle a pour objet d'assurer le développement des cimes en leur donnant plus de place et plus de lumière; elle rend le massif moins dense, plus clair, d'où est venu le nom d'éclaircie. Éclaircir un peuplement, c'est le desserrer.

Disons immédiatement qu'il ne faut pas confondre l'état du massif éclairci avec ce qu'on a appelé *Lichtstand* en Allemagne et déguisé

sous divers noms en France, en d'autres termes, avec l'isolement des cimes. Dans cet état il n'y a plus massif, tandis que notre éclaircie doit toujours conserver l'état de massif, dans lequel les cimes se touchent; le massif d'arbres bien venants est nécessaire pour diverses raisons et en premier lieu pour obtenir la production ligneuse la plus complète que le sol peut donner.

L'éclaircie est née dans les bois feuillus. Hartig, qui en a formulé la théorie, opérait dans des forêts de hêtre; Duhamel du Monceau et Varenne de Fenille, en France, étudiaient nos forêts de plaine. Les arbres feuillus, à couronne large et disposée à s'étaler, manifestent plus vivement que les résineux le besoin et les effets de l'éclaircie; il est aussi plus facile de les desserrer sans interrompre le massif que d'éclaircir les conifères sans les isoler; les cimes de ces derniers, restant pyramidales, étroites et aiguës au moins jusqu'à un âge assez avancé, ne s'élargissent que lentement et ne s'étalent jamais. De ces faits résultent les difficultés, l'hésitation et aussi les erreurs auxquelles ont donné lieu les éclaircies dans les forêts résineuses.

Dans tous les cas, on comprend qu'il peut être parfois assez difficile de desserrer convenablement les cimes sans les isoler. C'est là une tâche confiée à l'art du sylviculteur. Voyons comment il peut s'y prendre pour la remplir, et plaçons-nous, à cet effet, dans une futaie de la région de Paris, essentiellement composée de chêne, hêtre et charme; chacun peut se représenter celle qu'il connaît le mieux: Compiègne ou Fontainebleau, Marly ou Villers-Cotterets.

En traitant de l'exécution et des résultats de l'éclaircie, on a l'habitude de considérer d'abord les tout jeunes bois, les gaulis, puis les perchis et enfin les hautes futaies, passant ainsi du premier âge à l'âge suivant et, de suite en suite, jusqu'au peuplement exploitable. Sur le terrain c'est une autre affaire, on se trouve dans un peuplement à éclaircir; il est d'un âge déterminé et dans un certain état, bien ou mal constitué, en sol riche ou pauvre, en conditions données, quelconques; peut-être n'a-t-il jamais subi d'éclaircie systématique, bien qu'il ait déjà 60 ou 100 ans. Il ne s'agit pas de savoir ce qu'on a dû y faire antérieurement, il faut le prendre tel qu'il se présente; dès lors, la question à résoudre : Quelles tiges enlever? est très variable, complexe, et souvent difficile. Nous la simplifions en nous proposant seulement d'*améliorer* l'état du peuplement par l'éclaircie, sans chercher une perfection irréalisable.

A cette fin, nous visitons le massif pour en prendre une idée générale.

S'il est plein et assez bien mélangé de chênes, hêtres et charmes, nous desserrons d'abord les chênes, non pas tous probablement, mais les meilleurs, d'autant plus nombreux que le sol leur est plus favorable, ce qui se voit, et de manière à en avoir sur tous les points, si possible. Ce premier soin nous conduit à faire tomber surtout des hêtres, souvent les plus gros, en tous cas ceux qui gênent le plus la cime des bons chênes; nous n'en prendrons guère qu'un ou deux autour de chaque chêne, en évitant d'isoler la cime et nous bornant à la mettre en meilleur état, pour un certain temps après lequel on pourra y revenir. Nous desserrerons plus légèrement les bouquets de hêtres, en y prenant les cimes les moins larges, en ménageant les charmes, ordinairement subordonnés aux hêtres par la taille et qui pourront être maintenus plus tard au voisinage des chênes d'avenir dont ils ombrageront le fût sans gêner la tête. Rencontrons-nous des arbres plus âgés que l'ensemble du massif, chacun d'eux sera l'objet d'un examen pour décider s'il y a intérêt à le conserver ou non et si, en cédant la place, il ne laisserait pas une trouée regrettable, ce qui dépend de lui et de son entourage. Se trouve-t-il des chênes sur souche, nous en réduirons le nombre autant que le permettront le maintien du massif et la proportion de l'essence.

Les cas particuliers sont nombreux. Ici c'est du chêne pur que nous desserrerons légèrement, par crainte des branches gourmandes sur les fûts et de la bruyère sur le sol; cependant nous chercherons les brins de hêtre et même ceux de charme, qui peuvent se trouver en sous-étage, pour les éclairer par en haut. Là, au contraire, enserrés parmi de vigoureux hêtres, des chênes épars se montrent effilés, alanguis; il faut leur tâter le pouls et juger s'il est encore temps de leur faire place. Bien d'autres faits se présentent.

Si nous quittons notre forêt de la région de Paris nous retrouvons les mêmes difficultés et d'autres encore.

« Quand vous faites une éclaircie, nous a dit M. Desjobert, qui travaillait dans le centre de la France [1], vous poursuivez un but simple : créer un massif composé d'essences précieuses, chêne et hêtre, aux fûts élancés sans exagération, têtes larges et corps trapus, et maintenir un sous-étage d'essences secondaires qui, conservant la fraîcheur du sol, permette aux racines des arbres d'y puiser constamment la nourriture abondante dont ils ont besoin.

« Tout cela est bien plus facile à dire qu'à faire. Le but doit être poursuivi pendant un siècle et plus. Sur le point où vous travaillez,

1. — *Revue des Eaux et Forêts*, 1892, p 492.

cent cinquante personnes, agents ou préposés, ont déjà travaillé hier ou travailleront demain. Elles n'ont pas toujours eu et n'auront pas toujours nos idées. Il faut, à chaque coupe, tenir compte du passé, réparer les accidents survenus et ne pas opérer de même sur un sol maigre que sur un sol fertile, sur un peuplement clairiéré que sur un massif trop serré, dans un massif de chênes que dans un massif de hêtres ou dans un troisième d'essences mélangées; il est nécessaire d'avoir de l'audace à l'occasion, de savoir desserrer vigoureusement au moment psychologique un massif dont les tiges sont trop grêles ; pourtant, il est au moins aussi nécessaire de n'avoir pas trop de cette même audace, parce que vos arbres, subitement éclaircis, pourront se couronner; un ouragan, le verglas ou la neige vous les jetteront par terre, s'ils ne se soutiennent pas les uns les autres; il faut.... mais je n'en finirais pas.

« Pour peu que nous ayons fait quelques éclaircies avec nos hommes et professé pendant qu'ils travaillent et vont de l'avant, en cherchant à expliquer et faire comprendre ce qu'il y a lieu de faire sur un peuplement donné, nous savons tous que, quand notre discours est fini, il ne s'applique déjà plus. Le peuplement dont nous parlions est derrière nous; il est remplacé par un autre qui réclame un autre discours et ne durera probablement pas plus longtemps que le premier. »

C'est donc une appréciation nouvelle que l'éclaircie demande dans chaque pays, en chaque forêt, à chaque pas, à chaque arbre pour ainsi dire, et je crois néanmoins que cette appréciation est moins difficile dans une forêt d'essences mélangées, où l'espèce la plus précieuse ou la plus rare détermine le choix, que dans une futaie d'essence unique. J'en excepte les forêts de hêtre pur, où l'éclaircie peut se faire *ad libitum* et donnera toujours des résultats plus ou moins bons, et les forêts d'épicéa *nées de semis naturels*, qui, en certains cas, prospèrent même indéfiniment sans être éclaircies.

Il est facile de soupçonner, dès maintenant, que l'éclaircie peut avoir des conséquences fâcheuses. Celles-ci seront regrettables si on ne sait pas opérer ou si on a une idée *forte*, que je ne vois pas comment qualifier autrement. N'allez pas interrompre, briser le massif, — ni éliminer une essence de parti pris, — ni faire tomber les beaux hêtres qui ne gênent pas beaucoup des arbres plus précieux, ou sacrifier des chênes bien constitués à je ne sais quel entraînement, — ou écarter des sapins qui aiment à se sentir les coudes, — ou nettoyer le sol des sous-bois qui lui conservent fraîcheur et vie, — ni vous laisser entraîner par quelque spéculation généreuse, exagérée, absolue. Prenons garde à la hache! Et que l'observation attentive et prolongée, la vie en forêt nous

apprennent d'abord à bien connaître le caractère de l'essence principale et les relations des diverses essences de nos massifs.

Cela dit, quels sont les heureux résultats des bonnes éclaircies? Ils se rapportent au pied, au corps et à la tête, aux racines, au bois et à la cime des arbres considérés un à un, puis au peuplement dans son ensemble.

La cime des arbres à l'état serré reste étroite et courte, pauvre en branches et en feuillage; l'appareil des racines, en un sol encombré de racines des arbres voisins, est nécessairement restreint d'une manière analogue. L'arbre est mal nourri, tant par le sol, où la solution minérale lui est disputée vivement, que par l'air, dont l'acide carbonique n'est réduit que dans la mesure permise par une surface foliacée minime et ne recevant guère la lumière que d'en haut; la circulation de la sève reste affaiblie en raison du peu d'évaporation par les feuilles et du peu d'absorption par les racines. L'arbre est anémié, et il en advient de lui comme d'un animal condamné à une alimentation réduite et confiné dans un air insuffisamment renouvelé; en ces conditions, le sang de l'animal s'appauvrit en globules rouges, son organisme s'affaiblit et peut même s'atrophier. On montrera comment, sous l'action de la chaleur, de la lumière et de la vie, l'amidon se forme et se transforme dans les différentes parties de l'arbre suivant que l'état de massif est plus ou moins serré. Je ne veux constater ici que les résultats palpables et apparents. Quels sont-ils pour le corps de l'arbre et pour son bois?

Enserrés dans un massif de tiges de même âge, les arbres tendent à s'effiler et le fût s'allonge le plus possible en grossissant lentement; il s'élève bien soutenu, de forme approchant du cylindre, net de nœuds et portant une cime grêle; cependant, en massif d'une seule essence, les arbres peuvent vivre presque indéfiniment. Isolés en pleine liberté, ils restent, au contraire, trapus et sont presque tout en cime; la forme en est très différente d'une espèce à l'autre, en dôme pour le chêne, en pyramide pour l'épicéa, en boule pour le hêtre, en cylindre pour le sapin; et l'élagage ou la taille des branches basses a pour effet inévitable d'abréger la vie des sujets.

Sous l'action des éclaircies la forme de l'arbre élevé en massif tend à s'alourdir; la cime prend plus d'ampleur, le fût s'allonge moins, les racines se fortifient et nécessairement le grossissement est plus rapide.

Nos arbres se développent en formant chaque année un cerne qui enveloppe extérieurement tout le corps ligneux. La quantité et la qualité de la sève élaborée donnent immédiatement au cerne de l'année une am-

pleur et une constitution déterminées, qui se trouvent en rapport étroit avec la consistance du peuplement. En l'état serré, le bois formé dans l'arbre se distingue par sa structure, qui varie d'une essence à une autre. Dans nos chênes du Nord crus à l'état serré, les cernes sont minces, réduits à 2 millimètres, 1 millimètre et demi, quelquefois même 1 millimètre d'épaisseur; mais ils sont poreux, offrant beaucoup de gros vaisseaux évidés, qui constituent principalement les faisceaux fibro-vasculaires du bois de printemps très prédominant; le bois d'automne en tissu fibreux, solide, est très réduit; en revanche, les rayons médullaires sont nombreux. Ce bois de chêne est léger, la densité peut s'abaisser jusqu'à 0,5; il est bien moins fort et moins élastique que le chêne de croissance rapide; c'est du bois *tendre*. Les chênes serrés entre eux languissent, mais vivent; sont-ils serrés entre des essences à couvert épais, ils s'étiolent, s'effilent, dépérissent et meurent.

En mêmes conditions de sol et de climat, dans un chêne qui a vécu desserré, de sorte que la cime ait pris un développement convenable, avec une envergure égale à environ moitié de la hauteur du fût, la vé gétation est active; les cernes peuvent avoir 2 millimètres et demi, 3 millimètres ou 3 millimètres et demi d'épaisseur; la zone interne de chacun d'eux n'est pas plus large que dans les chênes à bois tendre, mais le bois d'automne, à tissu presque plein, onctueux au toucher, lourd, offre même épaisseur que le bois de printemps; la densité peut s'élever à 0,75; c'est du bois dur, solide et de qualité moyenne; il est apte à presque tous les emplois. L'arbre montre une végétation active et soutenue; les pousses ds l'année sont allongées, la cime riche en rameaux et en feuillage, les racines saillantes à leur naissance, au pied de l'arbre.

Sur les chênes isolés ces qualités se développent encore beaucoup et le bois, lourd et plein, dont la densité peut approcher de 1, la zone d'automne devenant très prédominante, est dit alors *nerveux*. Les éclaircies ne peuvent avoir que fort rarement pour résultat de donner du chêne nerveux en même temps que des arbres de massif, à long fût. Mais il est très différent d'obtenir des chênes à bois tendre, de 30 mètres de hauteur sous branches avec 0 m. 50 de diamètre en deux cents ans, ou des chênes à bois solide, de 15 mètres sous branches et 1 mètre de diamètre, dans le même laps de temps; et les éclaircies permettent de tendre vers ce dernier résultat.

Tous les bois d'arbres feuillus à gros vaisseaux, frêne, orme, etc., gagnent en qualité avec une végétation active. Il n'en est pas de même dans les autres feuillus, hêtre, charme, etc., dépourvus de gros vais-

seaux, dont la qualité reste assez égale et dont le mérite dépend surtout de l'absence de défauts et de vices. On pressent, dès lors, que l'intérêt, les résultats et la forme de l'éclaircie pourront différer du chêne au hêtre, d'une essence à une autre essence.

Dans les bois résineux dépourvus de vaisseaux et formés de fibres grossières, mais homogènes, les phénomènes vitaux sont analogues à ceux que présentent les bois feuillus. Arbre serré, végétation lente, arbre desserré, vie active. Quant à l'influence des éclaircies sur le bois même des résineux, elle est contraire à celle qu'on observe chez les feuillus; en général, *ce bois est d'autant moins solide et moins fort que la végétation est plus active.*

Dans l'épicéa notamment, le bois d'automne, qui se distingue du bois de printemps par des fibres plus étroites et plus pleines et qui contribue surtout à la qualité, forme une zone mince, d'épaisseur assez constante; ici c'est le bois de printemps, le tissu faible qui est en rapport avec l'activité de la végétation; plus celle-ci est active, plus le bois d'épicéa est léger, terne, mou et grossier, d'une densité qui peut s'abaisser jusqu'à 0,3. C'est l'épicéa de végétation lente qui donne le bois solide, blanc, lustré, dont la densité peut monter jusqu'à 0,55. On a donc intérêt à élever l'épicéa dans son état naturel de massif serré et inégal pendant la jeunesse; ainsi maintenu il s'élague rapidement, et il suffit de lui assurer une cime occupant le quart de la hauteur de l'arbre pour que la santé reste bonne, le fût presque cylindrique et l'enracinement capable de le soutenir avec l'appui des voisins.

En France l'épicéa en massif serré donne un bois de qualité incomparablement supérieure à celle de l'épicéa isolé, noueux et impropre au travail, — qualité très supérieure même à celle de l'épicéa élevé en massif clair et doué d'un accroissement rapide. Il suffit de voir la coupe transversale des deux bois sous un grossissement suffisant qui rende apparents les vides des trachées à large section dans l'épicéa de végétation active. J'ignore ce qu'il en est en Scandinavie, où, dit-on, les épicéas vivent souvent à l'état isolé sans développer de fortes branches; mais, sur le Jura, le mérite du bois d'épicéa est certainement en raison inverse de l'activité de la végétation. D'autre part, cet arbre peut s'élancer très rapidement; aussi les différences de hauteur des tiges voisines restent-elles très marquées dans la jeunesse des peuplements spontanés, non plantés de main d'homme, et vers la fin du siècle la forme des arbres y est définitivement acquise. Enfin la production ligneuse de ces massifs est énorme; elle peut dépasser 10 mètres cubes à l'hectare annuellement.

C'est surtout dans les bons sols, frais et assez profonds, que ces résultats culturaux sont très marqués et il est, je crois, impossible à qui n'a pas eu l'occasion de voir de vieux peuplements d'épicéas naturels, pleins et non éclaircis, de se les représenter, car ils sont tout autres que les groupes d'épicéas plus ou moins branchus qu'on rencontre partout, dans les forêts comme dans les parcs et ailleurs. L'exemple du massif de l'Ebenwald, cité dans la *Revue des Eaux et Forêts* du 15 août 1898, p. 520, est analogue à des faits que nous avons constatés *de visu* aux Longevilles, à Gilley et au Pasquis aux veaux de la Grand'Côte (Doubs), en des forêts où les éclaircies systématiques étaient inconnues. Celles-ci donneront-elles mieux? Il est permis d'en douter.

En tous cas qu'y a-t-il à prendre en éclaircie dans les perchis d'épicéa, — spontanés, je le répète? Des tiges dominées et mortes en cime, des épicéas foudroyés ou atteints d'un autre malheur, quelques cimes déformées par l'état serré, ce qui est beaucoup plus rare que parmi les sapins, enfin d'autres cimes étriquées et insuffisantes. Mais ces cimes étriquées, vous ne les enlèverez pas toutes du même coup, sans quoi, dans un massif d'épicéas restés à l'état serré depuis un temps assez long, vous ne laisseriez guère de tiges; vous ne les prendrez donc qu'en petit nombre, de distance en distance et comme en jardinant, sauf à y revenir très souvent.

Nous voilà aux antipodes de l'éclaircie hardie et large du chêne mélangé à d'autres essences. Là nos éclaircies ont pour résultats principaux de sauver les bons chênes, d'assurer leur vie et de leur procurer une végétation active; à cela tout est profit, rendement des éclaircies, salut d'arbres précieux, bois de qualité. Dans les massifs d'épicéa spontanés, ou le bois s'accumule merveilleusement en produits excellents, l'éclaircie permet surtout d'utiliser des tiges compromises, en laissant à l'opérateur la crainte d'ébranler le massif. En deux mots, prévenir la dégradation des chênes à conserver en leur procurant une bonne cîme, et maintenir les épicéas à l'état naturel du massif, en n'enlevant que les sujets dégradés, tel m'apparaît le premier résultat cultural, fort différent, à poursuivre dans l'un et l'autre cas.

En tout cela, nous avons pour objet d'arriver à la création de peuplements exploitables dans l'intérêt public, c'est-à-dire donnant les produits les plus utiles. Quels sont ceux-ci? Les plus gros et les mieux conformés que l'éducation en futaie permet d'obtenir, ce qui diffère avec le terrain et la situation. Cependant, qu'il s'agisse de chênes de 0 m. 80 de diamètre en moyenne et 15 mètres de fût, ou d'épicéas de 0 m. 50 et 24 mètres sous branches, pour arriver au résultat un long temps est né-

cessaire et un développement graduel, régulier pourrait-on dire, est désirable. L'éclaircie ne doit s'opérer que peu à peu. Un changement brusque dans l'état des massifs est à craindre pour toutes les essences, dans la cime, sur le fût et chez les racines; pour le chêne, il provoque prématurément l'arrêt du fût dans la jeunesse et plus tard le découvert du sol et des accidents divers; pour l'épicéa, il exagère l'accroissement individuel, développe des nœuds et peut ébranler les tiges. On en déduit que le retour des éclaircies doit être fréquent et qu'il est bon de laisser chacune d'elles *incomplète*. La mesure étant incertaine et l'appréciation libre, à vouloir tout faire on ferait inévitablement trop.

On a vu des perchis d'épicéa, dont une éclaircie avait enlevé 80 ou même 100 mètres cubes à l'hectare, donnant accès partout au soleil de juillet sur le sol et au vent d'ouest sur les cimes. Une image publiée à l'étranger offrait, comme spécimen d'éclaircie forte, le même tableau d'épicéas presque isolés. On peut trembler pour l'avenir de ces arbres de massif, qui oscillent, tombent ou sèchent si facilement : conséquences redoutables à tous les points de vue, physiologique, cultural et autres.

En opposant l'éclaircie des épicéas à celle des essences feuillues mélangées, j'ai voulu indiquer que l'éclaircie peut différer beaucoup, d'une forêt à une autre; elle doit même différer toujours. Autres essences, autres soins. Le Danemark a montré les beaux résultats que l'éclaircie des hêtres peut donner sur des terrains fertiles, frais et profonds; l'étude des éclaircies du pin sylvestre peut être réservée à l'Allemagne du Nord; les éclaircies du sapin trouvent un large champ d'observations dans l'Europe centrale; le bouleau, le tilleul, qui occupent de vastes surfaces en Russie, comportent aussi leurs éclaircies à eux; il en est de même du mélèze, des différents pins et finalement de toutes les essences. A ce seul point de vue la tâche est déjà très complexe.

J'ai lu quelque part qu'il faudra des décennies avant que la théorie des éclaircies soit établie par la comparaison des résultats obtenus et que jusqu'à présent on n'a fait que de l'empirisme. Je crains fort qu'on ne fasse jamais autre chose, non seulement quant au degré de l'éclaircie, qui dépend, à chaque passage de l'activité de la végétation, du fait des éclaircies antérieures, des accidents, etc., mais encore en raison du mélange des essences, qui est toujours en évolution ou en puissance, toujours à désirer ou à modifier. Il y a là un problème dont je serais heureux de voir la solution approchée par les stations de recherches forestières.

Pour moi, je la chercherais autrement. Il n'est pas douteux que des expériences très précises, des observations micrométriques ou microscopiques, conduites et analysées par des hommes clairvoyants, peuvent élucider les phénomènes et instruire le public sur les éclaircies en général. Mais ce dont le forestier a besoin, c'est bien plutôt de données particulières sur la forêt où il travaille, sur le peuplement qu'il doit éclaircir, puisque, aussi bien, l'éclaircie doit s'adapter pour le mieux à ce peuplement et qu'elle différera de l'un à l'autre.

A cet égard l'histoire du peuplement sera toujours le meilleur guide de l'opérateur. Elle peut être fort brève : la relation des exploitations précédentes de toute nature, les dates et le rendement de chacune d'elles avec annotation de l'état contemporain du massif et des accidents qu'il a subis suffisent à expliquer l'état consécutif, et les conséquences à en tirer sont certaines. Or, cette histoire en quelques chiffres et en quelques mots, c'est le compte-courant du peuplement, consigné au contrôle de la forêt, qui la donne.

Un cahier formé de deux pages pour chaque parcelle de forêt suffit à relater, sur une page, les chiffres qui traduisent les faits et à les annoter sur la page voisine, en face de la précédente. C'est le *sommier de contrôle*, indispensable pour toute forêt aménagée, pour toutes les forêts. Il constitue, pour ainsi dire, des stations de recherches forestières propres à chacune des parcelles, et l'ensemble des renseignements à en tirer éclairera d'une vive lumière l'application du traitement. Il n'y faut ni beaucoup de décennies, ni des recherches savantes ; seulement les observations locales exigent un peu de soin et une suite que le propriétaire doit exiger de ses forestiers. Il peut leur recommander aussi de ne pas bouleverser le parcellaire à chaque revision d'aménagement sous prétexte d'une idée forte. Tout changement brusque trouble l'économie de la forêt ; le régime qui lui est naturel est celui des actions lentes.

Ch. Broilliard.

LES BOIS DE LA GUYANE A L'EXPOSITION

La Guyane française est à la fois l'une de nos plus anciennes colonies et l'une de celles dont le développement est le moins avancé, l'une des plus prospères en apparence, l'une des plus misérables en réalité.

Après trois siècles d'occupation par la France, la Guyane en est tout

juste au point où sont parvenues en quelques années nos plus récentes possessions africaines. Couverte de forêts vierges et de solitudes immenses, à peine habitée, elle attend encore, pour sécouer sa torpeur, les vastes entreprises, l'exploitation intensive de ses richesses naturelles.

L'histoire de la Guyane n'est qu'une longue suite d'accidents malheureux, d'expériences de colonisation mal conçues et aussitôt avortées ; il serait long de les rappeler ici. Mais ces essais de peuplement qui échouèrent par la faute d'organisateurs incapables ont valu à la Guyane une réputation d'insalubrité désormais établie, quelque exagérée qu'elle soit. L'abolition de l'esclavage, en 1848, accomplie sans ménagements, sans préparation, ruina les quelques entreprises qui avaient commencé à se fonder, et qui périclitèrent faute de main-d'œuvre. Désignée comme colonie pénitentiaire en 1864, notre possession de l'Amérique du Sud, au lieu de trouver dans la transportation l'instrument de sa régénération économique, n'y a gagné qu'un supplément de discrédit. Enfin, le coup le plus fatal peut-être lui fut porté par la découverte, en 1855, de riches gisements d'or près du fleuve Approuague.

Les anciennes exploitations agricoles ont à peu près complètement disparu ; les denrées coloniales d'exportation, qui alimentaient autrefois son commerce, sont presque partout négligées. Sur une superficie totale d'environ 12 millions d'hectares, on ne compte pas actuellement 3,500 hectares en valeur.

En dehors de l'industrie aurifère, ce qui doit surtout attirer ici l'attention, c'est l'abondante collection de bois de la colonie.

On retrouve en d'autres points de l'Exposition les produits forestiers de la Guyane. Ils nous sont présentés maintenant dans leur aspect le plus important, comme « bois d'œuvre », c'est-à-dire bois de construction, de menuiserie, d'ébénisterie, de charronnage. Les ressources qu'offre à cet égard la colonie sont merveilleuses, et attestées par de magnifiques échantillons de palissandre, d'acajou, d'angélique blanc, de bois violet, etc., etc. Pour donner une idée des qualités de ces bois, l'on ne peut mieux faire que de citer ici l'excellente notice de M. Bassières, un fils de la Guyane, qui connaît parfaitement et qui aime son pays natal : « Des expériences faites comparativement avec quelques-unes de nos essences et les meilleurs bois d'Europe, ont montré la supériorité incontestable des premières, au point de vue de la durée, autant que de la résistance à la rupture. Des pièces d'angélique, par exemple, employées à côté de semblables pièces de chêne, dans le corps de plusieurs vaisseaux de guerre français, ont été retrouvées à la visite, plusieurs années après, absolument intactes, alors que le chêne était complètement

pourri. Quant à la résistance, elle a été reconnue, pour le balata entre autres, plus de trois fois supérieure à celle du chêne et près de deux fois supérieure à celle du teck de première qualité. L'élasticité du courbaril est quatre fois plus grande que celle du chêne et deux fois supérieure à celle du teck. Celles de nos essences qui paraissent les plus durables sont : le coupi, le bois violet, le wacapou et l'angélique. »

On remarquera également parmi les échantillons exposés un magnifique morceau de bois de rose. Cet arbre, très répandu à la Guyane, donnait lieu autrefois à une exportation importante pour servir, en Europe, à la préparation de l'essence de bois de rose ; on traite aujourd'hui directement le bois sur place, ce qui est beaucoup plus économique, et la vente de l'essence ainsi extraite se développe d'année en année.

Avant de quitter cette salle si bien remplie, l'on n'omettra pas d'examiner de très curieuses lianes, tressées par nature, et entre autres la liane tortue ou échelle de Jacob, — des cannes fabriquées avec ces lianes, — des fibres et filasses extraites de diverses plantes, notamment l'agave, — des cordages, des hamacs pendus au plafond, auprès de liasses de filaments textiles, semblables à des queues de cheval. La plupart de ces objets proviennent de la main d'œuvre pénale.

Une partie de l'exposition est principalement réservée aux gommes et résines, bien qu'on y puisse voir également des vanneries, des cafés et féculents. A noter des gommes d'acajou, de courbaril, etc., exposées en bocaux, et, surtout, toute une série d'objets en gomme de balata : une statue de la République, des vases, des pots à tabac, etc.

Ce produit pourrait donner lieu à d'importantes exploitations, et divers projets ont déjà tendu à mettre en valeur les ressources qu'offrent les forêts de la Guyane dans cet ordre d'idées : la gomme de balata a des propriétés analogues à la gutta-percha, dont une consommation énorme est faite annuellement en Europe. Elle n'est cependant exportée jusqu'à présent que tout à fait irrégulièrement et en échantillons.

Quelques spécimens de soie, qui figurent sur une étagère, rappellent que la sériculture a été l'objet d'intéressants essais à la Guyane. Le mûrier y peut donner, d'après certains auteurs, quatre récoltes de feuilles par an, ce qui permet de nourrir un nombre considérable de vers à soie avec quelques arbres seulement. De plus, le ver à soie lui-même trouve dans le climat du pays des conditions essentiellement favorables à son développement ; l'espèce indigène, le *bombyx hesperus*, n'a même pas besoin d'être abritée en lieu clos pour donner d'excellents résultats. Malheureusement, il ne paraît pas que les essais aient été tentés avec l'esprit de suite nécessaire pour que l'on puisse

formuler un jugement en toute certitude sur l'avenir possible de la sériculture dans notre colonie.

L'exposition de la Guyane a fait passer en revue les ressources d'un pays dont la richesse et la beauté devraient nous être connues depuis longtemps, mais qui est malheureusement à peu près aussi ignoré que s'il était découvert d'hier. Parmi tous les produits si variés et si intéressants qui ont passé sous nos yeux, il est bien évident que l'activité économique devra faire son choix, aucun d'entre eux n'a été jusqu'à présent l'objet d'une utilisation sérieuse et suivie.

Si l'on voulait, dès à présent, indiquer quels essais auraient le plus de chances de réussir, il faudrait se guider sur les analogies naturelles que présente la Guyane avec d'autres contrées, soit par son climat, soit par l'état de développement de ses moyens d'action. On pourrait dire, de cette façon, que le plus sérieux procédé de mise en valeur serait d'abord l'exploitation en grand, par des sociétés disposant de gros capitaux, de ses vastes forêts, abondantes en essences précieuses, riches de produits résineux de plus en plus recherchés sur le marché européen. Il faudrait, comme au Congo, des entreprises de grande portée, capables de se suffire entièrement à elles-mêmes et de doter la colonie de l'outillage économique qui lui fait défaut, routes, chemins de fer, service de navigation.

Grâce à cette colonisation d'exploitation par les méthodes intensives, le défrichement des terres vierges sera commencé, de nombreux travailleurs seront amenés dans le pays, et cette main-d'œuvre pourra ensuite être utilisée dans des entreprises de moindre importance, qui ne pourraient à elles seules donner un tel effort. De ce côté, l'initiative individuelle a un magnifique champ d'action, si elle veut s'appliquer à développer des cultures de grand rapport, comme le café et surtout le cacao que produisent en quantité les colonies étrangères voisines, ces Guyanes hollandaise et anglaise, aussi prospères que la Guyane française est misérable.

(*Journal Officiel du 4 novembre 1900.*)

UNE CATACHRÈSE FORESTIÈRE ?

Sous ce titre, M. Broilliard publie un article dans la livraison du mois d'octobre 1900 de la *Revue des Eaux et Forêts*. Dans cet article M. Broilliard conseille encore une fois la détermination par contenance de la possibilité des forêts traitées d'après la méthode de jardinage, et il tâche de démontrer l'inutilité ou même le résultat nuisible de l'emploi du terme « *révolution* ». Quant au premier point, je suis tout à fait de l'avis de M. Broilliard. Mon expérience de plus de 40 ans m'a prouvé que chaque fois que la possibilité est déterminée par volume, il en résulte l'un des deux cas suivants :

1° Les agents forestiers consciencieux et prudents estiment toujours la possibilité en dessous de son propre montant, de peur de l'estimer au-dessus ;

2° Les agents forestiers peu consciencieux estiment en général la possibilité trop haut.

Les deux cas ont des pertes comme résultat. Dès lors, le seul moyen d'assurer un long aménagement aux forêts traitées d'après la méthode du jardinage est d'abord de déterminer la possibilité par contenance.

Quant au second point, il me semble que M. Broilliard va trop loin. Sans doute, les diverses coupes annuelles diffèrent plus ou moins quant au matériel, mais le but dans chaque cas devrait être de les réduire à des conditions normales, de façon à assurer, autant que possible, un rendement égal et continuel. Ainsi les coupes dans les parties peu peuplées devront être légères, et fortes dans les parties trop fournies. Mais ceci n'est pas tout. En supposant que nous ayons à faire à une forêt dont chaque coupe annuelle est fournie de la manière la plus régulière, sans aucun doute la question se présentera : « *Combien faut-il abandonner ?* »

En premier lieu ce sont les lois de la sylviculture qui devront en décider ; elles conduiront à abandonner :

1° Tous les arbres mûrs qui ne font plus preuve d'une croissance suffisante ;

2° Tous les arbres malades ou mal conformés, si d'autres circonstances permettent leur enlèvement ;

3° Tels jeunes arbres qui devront être enlevés par des raisons culturales.

Or, il peut se produire des cas où les coupes indiquées sont si fortes qu'en retournant à la même parcelle après un certain nombre d'années, il ne s'y trouvera que peu de chose, ou rien, de prêt à couper. M. Broilliard lui-même, en citant comme exemple la forêt communale de Pont-à-Mousson, a démontré combien ceci est peu désirable. Pour éviter de tels inconvénients, il faut se faire une loi de ne jamais couper, en même temps, qu'une certaine proportion des arbres.

Citons, comme exemple, un taillis sous futaie : — « *Qu'on abandonne à l'exploitation une réserve sur quatre.* » Que veut dire cela ? En supposant que le taillis soit coupé tous les 30 ans, les 4 réserves seront abandonnées dans $4 \times 30 = 120$ ans, et 4 nouveaux chênes prennent leur place. Voilà la révolution de 120 ans, ou, en ajoutant l'âge du taillis, 150 ans. C'est ce calcul, qui passe à travers le cerveau de l'agent forestier qui fait le balivage, soit qu'il en ait conscience ou non. En abandonnant une réserve sur quatre, il détermine la révolution des réserves, c'est-à-dire le nombre des années pendant lesquelles les arbres, en croissance à un certain moment, sont remplacés par un nouveau massif. C'est la même chose pour les forêts jardinées. En moyenne le massif est remplacé par un nouveau massif dans un certain nombre d'années qui est la révolution ; la longueur de celle-ci dépend de la quantité coupée à chaque retour.

Pourquoi donc cette aversion contre le terme révolution ? Il me semble si innocent !

En France, les agents forestiers ont commencé à faire la guerre à l'application de la mathématique à l'aménagement des forêts. Après tout, qu'est-ce que l'aménagement, si non l'application juste et systématique de la sylviculture ? Aucun mode d'aménagement qui n'est pas basé sur ce principe fondamental ne peut être correct. En même temps l'aménagement n'atteindra pas son but, sans l'application des règles primitives de mathématique, chaque fois qu'il s'agit d'obtenir un rendement continuel et approximativement égal. Si les sylviculteurs s'effraient de l'application de la mathématique à l'aménagement, c'est dû à une application fautive et non à un défaut du principe. La mathématique doit être la servante et pas la maîtresse de la sylviculture.

W. Schlich.

Coopers Hill, le 28 novembre 1900.

BIBLIOGRAPHIE

L'Exposition universelle est close. Toutes les collections réunies dans le Palais des Eaux et Forêts vont être dispersées; le Palais lui-même ne tardera pas à disparaître, et il ne restera plus rien de ce splendide décor. Quelles que soient les critiques faciles que l'on puisse adresser aux expositions en général et en particulier à celle de 1900, il n'en est pas moins vrai qu'un effort considérable a été demandé aux agents des Eaux et Forêts, qu'ils ont répandu de leur mieux à l'appel trop tardif qui leur était adressé, et qu'il serait regrettable qu'aucune trace durable ne subsistât de leur collaboration à l'œuvre entreprise pour clôturer dignement le XIXe siècle.

Heureusement il n'en sera pas entièrement ainsi. Le souvenir de l'Exposition de 1900 sera perpétué autrement que par des vues d'ensemble et de détails, que l'on feuillette un instant sur une table et qui ne font que réjouir les yeux. Ce qui restera surtout, ce sont les publications entreprises à cette époque ; elles seront une démonstration permanente de l'activité intellectuelle de notre administration, elles prouveront qu'il y avait autre chose en ce moment qu'une agitation superficielle et stérile. Nous aurons d'abord les résultats des Congrès ; puis les monographies relatives à de nombreuses questions forestières, éditées aux frais de l'Etat; enfin les catalogues et autres travaux statistiques résultant d'une collaboration plus ou moins intime des membres du corps forestier.

C'est dans cette dernière catégorie que nous rangerons le beau livre sur la *Pêche fluviale en France* qui porte la signature de M. le garde général de Bouville, et qu'édite en ce moment l'Imprimerie nationale. Dictionnaire, si l'on veut, des termes de pêche, avec planches et illustrations à l'appui, ce livre constitue une mine précieuse de renseignements, qu'il serait impossible de trouver ailleurs. Sans doute, les éléments essentiels de cet utile compendium ont été fournis, dans chaque conservation, par les agents locaux qui ont dû se livrer, pour satisfaire au vœu de l'Administration, à des enquêtes minutieuses; sans doute les clichés qui ont servi à composer les vues si originales dont l'ouvrage est parsemé proviennent presque tous de leur intelligente initiative, et c'est merveille de voir à quel point les notions de photographie artistique sont maintenant répandues dans le service forestier. Mais il n'en reste pas moins un mérite très grand pour le jeune agent qui a su coordonner des

éléments très divers et les compléter par des renseignements personnels, dans des délais très brefs. M. de Bouville est actuellement chargé, à l'École de Nancy, d'organiser des établissements nouveaux destinés à l'enseignement de la pisciculture ; ce livre démontre qu'il possède parfaitement son sujet et que le service de la pisciculture à Nancy est entre bonnes mains.

Ce livre contient en outre un appendice très intéressant au point de vue de la réglementation de la pêche fluviale ; c'est la collection de tous les arrêtés préfectoraux qui ont été rendus pour l'année 1900, en application du décret réglementaire du 5 septembre 1837. On sait que ce décret donne aux préfets le pouvoir de modifier à beaucoup d'égards les dispositions générales qu'il édicte pour l'ensemble du territoire ; ce pouvoir devait nécessairement leur être attribué, en conséquence de la diversité très grande des conditions locales de la pêche dans nos cours d'eau. On peut se demander toutefois, sans prétendre pour cela imposer des règles uniformes pour toute la France, s'il ne serait pas possible de tracer aux préfets un cadre différent et si une refonte dans ce but du décret de 1897 ne serait pas utile. Au lieu de proclamer, en ce qui concerne notamment les époques d'interdictions et les engins de pêche, des principes soi-disant généraux, que les règlements préfectoraux doivent ensuite modifier pour les adopter aux nécessités locales, on pourrait peut-être étudier, pour chaque rivière ou pour chaque bassin fluvial, un régime stable qui serait appliqué sans s'arrêter aux limites des départements, qui serait élaboré par la commission de la pêche fluviale, et qui, sanctionné par des arrêtés ministériels, ne laisserait plus ensuite aux préfets que le soin de quelques mesures d'urgence ou temporaires.

Nous en avons assez dit pour faire voir l'intérêt qui s'attache à cette publication sur la pêche fluviale en France. Elle honore à la fois l'Administration qui a pris l'initiative et les agents qui ont collaboré à son exécution.

CH. GUYOT.

— M. Mongenot, conservateur des Eaux et Forêts à Épinal (et actuellement administrateur des Forêts), nous donne une *Notice sommaire sur les forêts domaniales du département des Vosges*. C'est comme un adieu à ces forêts qu'il vient de quitter après les avoir administrées pendant sept ans. Dix pages de texte résument la statistique trentenaire (1870-1899) dont 127 pages de graphiques, de tableaux et de notices spéciales à chaque forêt donnent les détails. « La production pour l'ensemble est, depuis quelques années, d'environ 6 mètres cubes et le maximum de rendement en argent a été réalisé en 1899 savoir 79 fr.05

par hectare pour l'ensemble, 95 fr. 22 pour la région de la montagne (les sapinières). »

Les graphiques montrent les variations assez grandes des volumes et des prix. Les tableaux donnent tous les chiffres : pour l'ensemble, par région (plaine, montagne), par groupe d'inspections et enfin par inspection. Il semble que l'auteur les ait groupés avec amour.

Les notices spéciales à chacune des 44 forêts (27 dans la montagne et 17 dans la plaine) relatent : sur une page en quelques mots, la contenance, l'étage géologique, les altitudes, les essences (par centièmes), le mode de traitement, l'origine de la forêt, — et sur une autre page, en face, et année par année pour les 30 ans, le rendement en volume, en numéraire, le prix du mètre cube et la valeur des travaux mis en charge. C'est comme une histoire en chiffres de chaque forêt et un guide fourni aux inspecteurs et aux vérificateurs pour l'avenir.

— M. Julien Calas, inspecteur-adjoint des Eaux et Forêts, dont les lecteurs de la *Revue* connaissent les belles études sur *le Pin Laricio de Salzmann* et *la Processionnaire du pin*, nous donne aujourd'hui ses *Recherches sur les modifications anciennes et récentes du bassin moyen de la Tet*. Le bassin moyen de ce fleuve, le plus important des Pyrénées Orientales, s'ouvre, entre Montlouis et Rodès, par Thuès et Olette, dans les terrains primitifs et primaires, solides, sur 49 kilomètres en descendant de 1450 mètres. De Montlouis, il tombe, pour ainsi dire, de 800 mètres sur 10 kil. entre cette ville et l'établissement thermal de Thuès, et le bassin reste formé de hautes et noires montagnes, d'où descendent de nombreux torrents. Les planches dont la brochure est enrichie en montrent les principaux tableaux. Une étude géologique expose la constitution et la disposition du sol; sur les vieux terrains reposent, en forme de plateaux élevés, des dépôts puissants de glaciaire, et en forme de terrasses dans la vallée, des alluvions fertiles. On comprend les effets du déboisement, des abus de pâturage consécutifs et des excès d'irrigation qui imbibent et entraînent les dépôts perméables.

L'auteur montre successivement les modifications subies par les sols granitiques, schisteux, glaciaires, calcaires. La désagrégation, l'entraînement, les glissements, les avalanches et éboulements sont un danger permanent pour la montagne en dégradation et pour la riche plaine du Roussillon exposée aux inondations. Le reboisement et les travaux de correction pourront restaurer ce bassin sauvage. L'auteur en exposera les moyens et les résultats dans une prochaine étude.

— Dans un court mémoire sur *les Landes et les futaies plantées*

sur les plateaux des Hautes-Pyrénées, M. Fabre (L.-A.), inspecteur des Eaux et Forêts nous apprend que certaines forêts constituées artificiellement, il y a plusieurs siècles, disparaissent aujourd'hui du plateau de Lannemezan. Pacage, panage, pâturage, soutrage, râtissage incessamment développés enlèvent toute couverture et usent le sol de la lande au sommet des cônes d'alluvions sous-pyrénéens. C'est par milliers d'hectares que se chiffrent les déboisements opérés depuis 50 ans seulement sur le seul cône de Lannemezan et d'Armagnac. De là l'aggravation des inondations et des sinistres; celui du 5 juillet 1897 a causé des pertes de plus d'un million de francs aux 44 communes des Hautes-Pyrénées par le fait seul du Lannemezan; et le Gers, la Haute-Garonne, le Lot-et-Garonne, même la Gironde. ont aussi vu des ruines, sans parler des humains engloutis dans les flots torrentiels. L'auteur conclut donc à l'établissement d'un périmètre de reboisement de 4.000 hectares environ qui comprendrait, sur le Lannemezan, des landes et des forêts dégénérées communales sur plus des 9/10 de l'étendue.

— Une note du même auteur sur *les Ensablements du littoral gascon et les érosions sous-pyrénéennes*, présentée à l'Académie des sciences par M. A. de Lapparent, établit l'origine des sables littoraux qui ont donné naissance aux dunes de Gascogne. Ils descendent des Pyrénées et notamment des plateaux sous-pyrénéens, ce qui explique les intermittences d'action qui ont permis le boisement d'anciennes dunes quand la région d'origine des sables s'est trouvée boisée elle-même.

— Sous le titre de *Forestry in British India*, M. B. Ribbentrop, arrivant à la fin de sa carrière après 33 ans de services, a voulu donner une description générale des forêts de l'Inde et résumer l'introduction et le développement de la sylviculture dans l'empire anglais de l'Inde. Il en a fait un livre instructif, un bon livre. Il expose d'abord les conditions physiques des forêts et les différents genres et situations d'icelles, les essences nombreuses qui les forment. Il montre ensuite : l'influence de l'homme sur ces forêts, les effets défavorables de la culture nomade et des mœurs musulmanes; — l'influence des forêts sur les conditions climatériques, largement dégradées dès que de bonnes forêts ne couvrent plus au moins 30 pour cent de la surface du pays; — l'influence des forêts sur la fertilité du sol et ses eaux, et il en cite de nombreux exemples. Ainsi, dans le district de Trichinopolis, présidence de Madras, des plantations considérables ont eu lieu depuis 10 ou 12 ans sur les terrasses de la Cauvery; or, tandis que les puits de 6 à 10 pieds de profondeur dans les plantations conservent de l'eau pendant la saison chaude, même quand

les rivières du voisinage sont à sec, les puits de 15 pieds de profondeur au voisinage, mais en terrain non planté, sont entièrement secs pendant les mois chauds.

Les chapitres suivants font connaître la police des forêts après l'occupation anglaise, les premiers essais d'administration forestière, l'aurore de la sylviculture dans l'Inde, l'administration actuelle et son développement, l'organisation du département des forêts et ses progrès. C'est à lord Dalhousie, en 1855, qu'est dû le premier début d'une administration forestière. En 1862, M. Brandis fut chargé de l'organiser, et c'est seulement de 1864 que date l'histoire de cette administration, devenue, après des épreuves et des difficultés diverses, une grande administration.

Mais quelles forêts appartenaient à l'État ? L'annexion de la Haute Birmanie en 1887 aida heureusement à résoudre cette question ; le dernier roi exerçait seul le droit de propriété dans toutes les forêts des États Shan. Le même droit fut invoqué ailleurs sur les forêts qui n'étaient point réellement appropriées par des particuliers.

L'établissement de lois forestières, la constitution de la propriété forestière de l'État, l'établissement de forêts réservées, la délimitation, le bornage des forêts, les plans d'exploitation, les chemins et construction, la surveillance, la défense du feu, les pâturages, la sylviculture proprement dite, les travaux d'amélioration, les exploitations, les produits accessoires, les résultats financiers, l'éducation technique, la littérature forestière indienne, l'administration des forêts dans les états natifs font l'objet d'autant de chapitres qui complètent l'historique forestier de l'Inde anglaise. On y voit que, comme ailleurs, c'est le pâturage qui détruit les forêts, l'incendie qui les dégrade et la culture volante qui les ruine finalement ; et on peut y apprendre comment une grande administration forestière naît, grandit, se développe et tend à devenir maîtresse d'un immense domaine, grâce à l'action d'hommes instruits, énergiques et honnêtes, parmi lesquels nous aimons à retrouver les noms des anciens élèves de l'École de Nancy.

— Par la brochure de M. Gifford Pinchot, *Progress of Forestry in the United States*, on voit que ces progrès sont d'hier et consistent plutôt en un mouvement d'opinion qu'en faits de gestion des forêts. Les réserves, qui comprenaient 18.000.000 acres en 1896, ont été portées en somme à 47.000.000 (19 millions d'hectares) en 1897 ; mais ces réserves de portions du territoire public, couvertes ou non de forêts, ne sont ni administrées, ni gardées ; qu'elles soient un jour soumises à une loi de protection, elles n'occuperaient encore que 5 p. 100 de l'étendue sur

laquelle elles se trouvent disséminées à l'ouest du Dacotah, du Colorado et du New Mexico, c'est-à-dire dans les régions montagneuses du Sud-Ouest. Seuls, les cinq Parcs nationaux, comprenant en somme 3 480.600 acres, soit 1.400.000 hectares, sont confiés à la surveillance de l'armée et soustraits aux exploitations et à la chasse.

Contrairement à ce qui se passe en d'autres pays, la pratique forestière commence aux États-Unis sur les propriétés des particuliers, sans relation avec l'action gouvernementale. Au 1er janvier 1900, des particuliers avaient demandé l'aide de la Division des forêts pour au moins 2.000.000 acres, soit 800.000 hectares. Les sociétés d'exploitation forestière et les associations de propriétaires de forêts, ainsi que les particuliers, portent un intérêt croissant à la pratique forestière. Voilà le progrès aux États-Unis.

Parmi les divers États, une douzaine seulement, la plupart du Nord-Est, ont un bureau ou une commission chargée de s'occuper des forêts, et surtout au point de vue du régime des eaux et de la défense du feu.

Quant à la sylviculture nationale, elle n'est représentée que par la *Division of Forestry*, bureau d'informations, participant depuis 18 mois seulement aux travaux de la pratique forestière à travers les États-Unis, grands comme vingt fois la France.

Mais les Associations pour la protection des forêts se multiplient. On compte déjà 22 sociétés forestières, dont la plus influente est l'*American Forestry Association*, fondée à Cincinnati en 1882, et la plus nombreuse la *Pensylvania Forestry Association*, dont l'organe, *The Forester*, travaille à répandre des idées justes sur les forêts. D'autre part, l'intruction forestière se donne depuis 1898, ou depuis hier, dans quelques écoles et collèges, ou même va se donner à partir de cet automne à l'École forestière de la Yale University.

Aux États-Unis donc, c'est l'avenir et l'avenir tout entier qui est pour les forêts, pour la *Forestry*. Mais on va vite aux États-Unis.

— M. Henry S. Grawes, surintendant des plans d'exploitation à la Division des forêts, a réuni un ensemble de faits intéressants dans sa brochure *la Pratique de la sylviculture par les propriétaires particuliers* aux États-Unis, *The Practice of Forestry by private Owners*. La division des forêts ayant demandé, par une circulaire, que les particuliers se livrant à une sylviculture conservatrice lui fassent connaître les méthodes qu'ils appliquent à leurs bois, des réponses lui sont arrivées de 2.000 personnes environ, de quarante-six états et territoires; et près d'un millier de propriétaires ont fait connaître des tra-

vaux qu'on peut classer comme sylvicoles. L'auteur en cite un grand nombre.

Remontant aux premiers efforts, il mentionne une exploitation datant de 1730, où on ne prenait que les gros arbres afin de pouvoir revenir en coupes successives tous les vingt ans; puis des expurgades de bouleaux parmi des pins, à dater de 1840, des boisements de landes expérimentés vers 1750 et exploités en 1810, d'autres datant de 1790, 1820 et 1846-50, tous dans les états de la Nouvelle-Angleterre. Mais depuis 1873 on a boisé d'assez grandes surfaces dans les plaines de l'Ouest, où le bois faisait défaut, ainsi dans l'Iowa, le Wisconsin, le Nebraska, le Missouri, le Minnesota, l'Illinois, le Nevada, même les deux Dakotas, et le Kansas, qui, à lui seul, aurait planté 64.000 hectares en 1898. Les compagnies de chemins de fer font aussi des plantations considérables et surtout comme brise-vents et brise-neiges.

Parmi les exemples d'éclaircies faites avec soin, un fermier du Massachussets écrit : Il y a dix ans, je commençai à couper tous les arbres autres que le pin blanc; j'élague aussi haut qu'on peut aisément atteindre, à 6 ou 8 pieds, mais non les arbres de bordure exposés au soleil, que je laisse pour protéger les arbres élagués. J'éclaircis et j'élague à partir de l'âge de vingt ans, gardant environ 200 arbres par acre (soit 500 par hectare). — D'autres enlèvent les arbres mal venants ou défectueux, ou marquent ceux qu'ils veulent conserver, coupent et brûlent la broussaille. Un fermier de Californie en obtient par là beaucoup de cendres qu'il répand autour de ses pommiers. Chacun de ces propriétaires a ainsi une idée à soi, et l'avis de la Division des forêts pourra lui être utile.

On exploite aussi en taillis sur certains points pour obtenir du bois de corde tous les 25 ans.

L'application de la sylviculture aux coupes principales (*to lumbering*) a consisté surtout dans la fixation de la grosseur des arbres résineux à exploiter, 10, 12 ou même quelquefois 14 pouces sur la souche, de manière à pouvoir revenir exploiter par intervalles. Parfois aussi on a laissé des pins blancs comme porte-graines, cinq à douze à l'hectare, par ex. Dans la Virginie de l'Ouest un propriétaire conserve parmi les arbres feuillus, chêne blanc, peuplier et noyer, tous les arbres au-dessous de 23 pouces de diamètre. Dans le même État, un autre propriétaire cherche à combiner la sylviculture avec le pâturage du bétail; il fait une sorte de pré-bois en ne gardant que les meilleurs arbres. L'auteur reconnaît qu'en beaucoup de cas ces systèmes comportent des améliorations.

En fait d'aménagement on ne cite que celui de Biltmore, établi en 1891 par Gifford Pinchot dans la forêt de G. W. Vanderbilt sur 1.600 hectares environ. L'étendue en a été portée depuis à environ 40.000 hectares. Il y a là toute une administration qui opère des coupes principales, des coupes d'amélioration, des plantations, défend la forêt du feu, des délits, du pâturage et a établi un réseau complet de routes et chemins. Mais c'est trop complexe pour les *lumbermen*, auxquels suffira la marque des arbres à exploiter.

Du reste la majorité des grands propriétaires et des sociétés d'exploitation négligent de s'occuper de l'avenir. La crainte du feu ne leur permet pas d'engager des capitaux en forêt dans des jeunes bois dont on peut tirer profit dès à présent d'une manière quelconque. Ailleurs, notamment dans les États du Lac, les impôts sont si élevés que beaucoup de propriétaires ne pourraient pas conserver des terrains pour y élever du bois.

Les propriétaires se défendent contre le feu par des lignes déboisées ou garde-feu, par le petit feu annuel ou bisannuel, ou mieux par une bonne et coûteuse organisation de la surveillance. Dans les régions peu habitées, la forêt, on le comprend, court les plus grands dangers de l'incendie.

En résumé, si les États-Unis arrivent à résoudre le problème de la conservation des forêts grâce à l'initiative individuelle et à peu près sans l'intervention des États ou du Gouvernement général, ils auront trouvé un secret inconnu en Europe.

— M. Émile Cardot, inspecteur des Eaux et Forêts à Paris, a mis au jour, à l'occasion de l'Exposition, un travail complet portant comme titre : *Restauration, aménagement et mise en valeur des pâturages de montagnes.* Cet ouvrage, de 120 pages et 10 belles phototypies, est divisé en trois parties : la première décrivant *la Situation pastorale en France* dans les différentes régions montagneuses, — la seconde traitant à fond *les Améliorations pastorales*, très diverses, — la troisième enfin offrant *Quelques vues de pâturages alpestres* d'après des photographies de M. Perroy, accompagnées d'une légende explicative de chacune des vues.

Les lecteurs de la *Revue* savent l'intérêt qui s'attache aux travaux de M. Émile Cardot. Celui-ci prime tous les autres; c'est un excellent traité du régime pastoral nécessaire et de l'aménagement des pâturages de montagnes. On y trouve très nettement enseignés, après l'exposé lumineux des situations, les mesures de protection, l'organisation et

l'outillage de la pâture, l'entretien et la culture pastorale, la restauration des versants dégradés et celle des plateaux improductifs. L'auteur fait preuve d'une très grande expérience des pâturages et d'une sobriété de style due peut-être au temps court dont il disposait pour rédiger son ouvrage; il est résulté de ces deux conditions une œuvre excellente, qui en fait comme un manuel du pâturage. On peut être étonné de voir quels soins divers pour l'ensemble de nos pâturages et particuliers pour chaque canton, pour ainsi dire, comportent la conservation, l'entretien, la restauration des montagnes pastorales, soins, précautions ou travaux, trop généralement omis, même ignorés. Et on sent combien les conseils d'agents pastoraux expérimentés peuvent être utiles aux propriétaires et au pays. Il est facile de s'en rendre compte à la lecture de ce livre précieux.

Parmi les vues qui l'éclairent, les deux dernières sont particulièrement suggestives, et les bonnes légendes rapportées à chacune donnent l'intelligence nette de tableaux qu'on ne pourrait voir qu'en escaladant les Alpes.

Constatons encore que plusieurs communes des Hautes-Alpes, notamment les communes d'Embrun et des Crottes, ont adopté, pour la répartition de la jouissance, le principe de l'*affouage pastoral*. Et laissons aux lecteurs de l'ouvrage le soin d'apprécier si M. Émile Cardot ne méritera pas le titre de fondateur du régime pastoral.

Ch. Broilliard.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE

— *Pêche fluviale en France. Principaux engins et modes de pêche autorisés ou interdits.*— Renseignements fournis par les agents des Eaux et forêts, et coordonnés sous la direction de M. L. Daubrée, conseiller d'Etat, Directeur des Eaux et Forêts, par M. Raoul de Drouin de Bouville, ancien élève de l'Ecole polytechnique, garde général attaché à la station d'expériences et de recherches de l'Ecole nationale des Eaux et Forêts. — In-4 de 652 pages, avec 151 photogravures et de nombreuses illustrations dans le texte. — Paris, Imprimerie nationale, 1900.

— Correction des ruines de Pellafol (Isère): par M. C. Bernard, inspecteur-adjoint des eaux et forêts. In-8°, 10 p. et 5 planches. Paris, Impr. nationale.

— Les Travaux de défense contre les avalanches dans la vallée de Barèges; par M. Campagne, inspecteur-adjoint des eaux et forêts. In-8°, 35 pages et 6 planches. Paris, Imp. nationale.

— Dunes et Landes de Gascogne. La Défense des forêts contre les incendies;

par M. Delassasseigne, inspecteur des eaux et forêts. In-8°, 36 pages. Paris, Impr. nationale.

— Les Travaux de correction (torrent du Rieulet, Hautes-Pyrénées); par M. Dellon, inspecteur-adjoint des eaux et forêts, chef de service. In-8°, 26 pages et 5 planches. Paris, Imprim. nationale.

— Les Torrents glaciaires; par M. Kuss, inspecteur des eaux et forêts. In-8°, 92 pages et 7 planches. Paris, Imprim. nationale.

— Eboulements, glissements et barrages; par M. Kuss, inspecteur des eaux et forêts. In-8°, 61 pages et 12 planches. Paris, Impr. nationale.

— Consolidation des berges par dérivation d'un torrent (torrent de Saint-Julien); par M. Mougin, inspecteur-adjoint des eaux et forêts, chef de service. In-8°, 39 pages et 6 planches. Paris, Impr. nationale.

— Les améliorations pastorales dans l'Ariège et la Haute-Garonne, par M. Campardon, inspecteur des eaux et forêts; Les fruitières de la Haute-Garonne, par M. Buisson, inspecteur des eaux et forêts. In-8°, 42 pages et 10 planches. Impr. nationale.

— Dunes et Landes de Gascogne, Gemmage du pin maritime, par M. A. Violette, inspecteur-adjoint des eaux et forêts. In-8, 74 p. avec gravures dans le texte et hors texte. Impr. nationale.

— Les paysages des dunes et les travaux de défense contre l'Océan (Charente-Inférieure et Vendée), par M. A. Lafond, inspecteur-adjoint des eaux et forêts. In-8°, 40 pages et 8 planches. Imp. nationale.

— Le pin laricio de Salzmann, par M. Colas, inspecteur-adjoint des eaux et forêts. In-8°, 50 pages, 19 planches et 1 carte. Impr. nationale.

— La Processionnaire du pin (*Cnethocampa Pityocampa*), mœurs et métamorphoses, ravages, destruction; par M. Calas, inspecteur-adjoint des eaux et forêts. In-8°, 28 pages et 8 planches. Paris, Imprim. nationale.

— Protection des oiseaux utiles à l'agriculture. Etude des mesures internationales de protection; par M. A. Arnould, inspecteur-adjoint des eaux et forêts. In-8°, 28 pages et planches. Paris, Imprim. nationale.

— L'Endiguement des torrents en Autriche. Publié par le Ministère de l'Agriculture. In-8°, 28 pages. Vienne, Imprimerie impériale et royale de l'Etat et de la Cour.

— Les Forêts domaniales et d'établissements publics en Autriche. Publié par le Ministère de l'Agriculture à Vienne. In-8°, 42 pages. Vienne, Imprimerie I. R. de la Cour et de l'Etat.

— Description historique et économique de la propriété foncière de la Commune générale de Fiemme (Tyrol méridional), par Jean Franzelin, chef l'Administration forestière à Cavalese. In-8°, 15 pages et 3 phototypies. Vienne, imprimerie Hélios.

— Influence désavantageuse produite sur l'avenir des peuplements, principalement sur ceux de l'épicéa, par l'emploi des procédés de culture contre nature et des mauvais traitements donnés aux plants utilisés, par Hermann Reuss, conseiller supérieur J. R. des forêts, directeur de l'Ecole forestière de Weisskirchen (Moravie). In-8°, 43 pages et 9 planches. Vienne, imprimerie Hélios.

— Participation à l'étude sur les conséquences fâcheuses de la décortication produite par le gros gibier dans les peuplements d'épicéa, par le même. In-8°, 47 pages et 13 planches. Vienne, imprimerie Hélios.

— Rapport annuel de l'administration forestière de la ville royale de Pisek pour l'exercice 1897-1898, par Joseph Nimbursky, contrôleur forestier, et Karl Knapp, inspecteur forestier. In-4°, 9 pages. Prague, imprimerie Rohlicek et Sievers.

— Exploitation technique des forêts; par M. H. Vanwtberghe, ingénieur agronome, garde général des forêts. In-16, 176 p. Saint-Amand (Cher), imp. Bussière. Paris, libr. Gauthier-Villars; libr. Masson et C°. 2 fr. 50.

(Encyclopédie scientifique des aide-mémoire (section de l'ingénieur, n° 258 B).

— Exploitation commerciale des forêts; par M. H. Vanwtberghe, ingénieur agronome, garde général des forêts. In-16, 160 p. Saint-Amand (Cher), imprim. Bussière. Paris, lib. Gauthier-Villars; libr. Masson et C°. 2 fr. 50.

— La location du droit de chasse dans les forêts de l'État de la Seine-Inférieure; par M. Armand Sanson, inspecteur adjoint des eaux et forêts. In-8°, 8 pages et 1 graphique. Rouen, imp. Gy.

(Académie des sciences, belles-lettres et arts de Rouen.)

— Atlas de poche des poissons d'eau douce de la France, de la Suisse romande et de la Belgique, avec leurs description, mœurs et organisation, suivi d'un appendice sur les crustacés, mollusques, etc., les plus répandus dans les mêmes eaux ; par C. Raveret-Wattel, directeur de la station aquicole du Nid de Verdier près Fécamp. In-16, VII-167 p., avec 64 planches coloriées et 8 planches noires, représentant soixante-quatre poissons et vingt-sept autres animaux dessinés par A. Bessin. Paris, imp. Mersch ; lib. Klincksieck.

(Bibliothèque de poche du naturaliste, XI.)

— La Législation sur le régime des eaux. Petit Manuel pratique pour l'application de la loi du 8 avril 1898, à l'usage des propriétaires; par Antonin Rousset, ancien inspecteur des eaux et forêts en retraite. *2e édition*, revue et considérablement augmentée. In-16, VI-250 p. Avignon, impr. et libr. Seguin. 3 fr. 50.

— Les Etangs de la Mayenne, et la Production du peuple de carpes et de tanches dans les eaux de la ferme ; par I Dubel. In-8°, 18 pages, avec 1 plan par terre dressé par M. L. Audroing, agent-voyer. Laval, imp. Beaumont, Kavanagh et C°. 75 cent.

— Le Régime forestier de l'Algérie ; par M. Rebattu. In-8°, 31 pages. Beaugency, imprim. Laffray. Paris, 12, galerie d'Orléans.

— Traité de la culture fruitière commerciale et bourgeoise, par Charles Baltet horticulteur à Troyes. *Troisième édition entièrement revue*, avec 350 figures dans le texte. 1 vol. in-18, broché. Masson et C°, éditeurs. 6 fr.

— Practical tree planting, in operation, by J. W. Toumey, superintendent of tree planting. In-8°, 27 pages avec 4 planches et 2 diagrammes. Washington, Government printing Office.

— Sulle condizioni forestali in Italia, per Prof. V. Perona, vice-direttore del r. istituto forestale di Vallombrosa. In-8°, 26 p. Roma, tipografia dell'unione cooperativa editrice, Via di Porta Salaria, 23-A.

— Apuntes relativos a la Repoblacion forestal de la Sierra de Espuna, par R. Codorniu, ingeniero de montes. In-8° carré, 112 p. Murcia, Tip. de los Provincias de Levante. Precio, 2 pesetas.

— Catalogue général officiel de l'Exposition internationale universelle de 1900. 20 vol. petit in-8° et plans T.

Groupe IX (Forêts, Chasse, Pêche, Cueillettes), classes 49 à 54, XIII-280 p.

— Forêts (les) et la chasse. In-8°, 50 p. Paris, imp. et lib. Chaix. (12 juillet.

Exposition universelle de 1900. Ministère de l'agriculture, du commerce et de l'industrie du royaume de Serbie.

— Notice sommaire sur les forêts domaniales du département des Vosges et sur leurs produits en matière et en argent pendant la période trentenaire 1870-1899 : par Mongenot, conservateur des eaux et forêts à Epinal. In-8°, 138 p. et graphiques. Nancy, imp. et lib. Berger-Levrault et C° Paris, libr. de la même maison.

— Des droits d'usage en bois de chauffage ; De l'affouage communal ; par Emile Tétu, docteur en droit, juge honoraire. In-8°, 147 p. Paris, imp. Mangeot ; lib. Pichon.

— La Restauration de la Loire, communication faite à la Société de la Loire navigable, à l'occasion de l'excursion dans le Plateau central du congrès international de géologie, le 29 août 1909, par M. F. Tessier. In-8°, 12 pages. Clermont-Ferrand, imp. Mont-Louis.

— La Délimitation des fleuves et rivières navigables et flottables et la loi du 8 avril 1898 ; par Ferdinand Sanlaville, avocat à la cour d'appel. In-8°, 21 pages. Nancy, impr. Berger-Levrault et C°.

— Etude sur Pannelier, seigneur d'Annel, auteur des plantations de la forêt de Compiègne ; par Arthur Bazin, membre titulaire de la Société historique de Compiègne. Avec préface de Léon Duvauchel, et deux lettres inédites de Francisque Sarcey. In-8°, XVI-92 p. et 3 photogravures. Compiègne, imp. et lib. Lefebvre.

— Les arbres de la Suisse. Reproduction phototyplque de photographies prises d'après nature. Berne 1900. Schmid et Francke. 1 feuille de texte et 5 planches. In-folio-impérial. Prix de l'ouvrage complet (26 feuilles avec texte) en portefeuille toile fr. 38, en portefeuille simple fr. 33.

— La Chasse à l'alouette avec le nouveau miroir compensateur ; par Charles Blandin, ancien avoué. Préface de P. Cunisset-Carnot. In-18, XVII-50 p. et 2 pl. Dijon, impr. Jacquot et Floret ; librairie Damidot frères.

— Programme des conditions d'admission à l'Institut national agronomique, à l'Ecole forestière et à l'Ecole des haras. In-12, 36 pages. Paris, impr. Chaix ; libr. Nony et C° (11 septembre.)

— Note sur les dunes de Gascogne ; par J. Bert, administrateur des eaux et forêts. In-8°, 318 p. avec 8 planches et 11 grav. Paris, Imp. nationale.

— Restauration. Aménagement et Mise en valeur des pâturages de montagnes ; par M. E. Cardot, inspecteur des eaux et forêts. In-8°, 125 p. et 10 grav. Paris, Impr. nationale.

— La végétation gourmande. La Forme général sde l'arbre dans ses rapports avec le mode de traitement : par M. Détrie, inspecteur-adjoint des forêts à Champagney. In-8°, 36 p. avec fig. Besançon. impr. Jacquin.

— Correction de la Loire et de ses affluents ; par F. Bénardeau, ancien élève de l'Ecole polytechnique, conservateur des eaux et forêts à Moulins-sur-Allier. In-8°, IV-68 p. Moulins, imp. Charmeil.

— Catalogue des collections exposées par l'administration des eaux et forêts au palais des Forêts, Chasse, Pêche et Cueillettes ; par C. Vaney, inspecteur des eaux et forêts. Grand in-8°, 148 p. et planches. Paris, Imp. nationale. (1900.)
Ministere de l'agriculture.

— Restauration, aménagement et mise en valeur des pâturages de montagnes, par M. E. Cardot, inspecteur des eaux et forêts. Grand in-8°, 120 p. et 10 planches. Paris, Imp. nationale.
Ministère de l'agriculture.

— Recherches sur les modification anciennes et récentes du bassin moyen de la Tet ; par M. Julien Calas, inspecteur-adjoint des eaux et forêts. In-12, 60 p. 15 planches, 1 carte et des profils, Perpignan, Charles Latrobe.

— Les Landes et les futaies plantées sur les plateaux des Hautes-Pyrénées par M. L. A. Fabre, inspecteur dee eaux et forêts. In-8° 12 p. Bagnères de Bigorre, Dominique Bérot.

— Les ensablements du littoral gascon et les érosions sous-pyrénéennes ; par M. L. A. Fabre. In-4 3 p. Gauthier-Villars, Paris.

— Forestry in British India (La sylviculture dans l'Inde anglaise), par B. Ribbentrop, inspecteur-géeéral des forêts du gouvernement de l'Inde. In-8 ; II-245 p. et 4 cartes. Calcutta : Office of the superintendent of government printing, India, 1900.

— Progress of Forestry in the United States, par Gifford Pinchot, forestier. Extrait de l'Annuaire du département de l'agriculture pour 1899.

— The practice of forestry by private owners (La mise en pratique de la sylviculture par les propriétaires particuliers,) par Henry S. Graves, surintendant des plans d'exploitation à la division des forêts. In-8°, 14 p. et 4 planches. Extrait de l'Annuaire du département de l'agriculture pour 1899.

CHRONIQUE FORESTIÈRE

L'Algérie dotée d'un budget spécial. — Légion d'honneur : MM. Grandean, Philippe, Boucard; Willard, Gence et Rogier. — Médaille militaire. — Décret nommant les membres de la commission de la pêche fluviale. — Catachrèse forestière ! — L'Inde anglaise. — Clôtures de la chasse. — Mutations.

— Une loi du 19 décembre 1900, promulguée le 20 décembre, porte création d'un budget spécial pour l'Algérie. L'Algérie est dotée de la personnalité civile; elle peut posséder des biens, créer des établissements d'intérêt colonial, concéder des chemins de fers ou autres grands travaux publics, contracter des emprunts. A partir de l'exercice 1901, le budget de l'Algérie cessera d'être compris dans le budget de l'Etat. Le projet de budget sera délibéré chaque année par les délégations financières, adopté, s'il y a lieu, par le conseil supérieur et exécutoire après homologation par un décret en conseil d'Etat. La perception des droits, produits et revenus est autorisée annuellement par les lois de finances.

Les produits des forêts sont compris dans les recettes parmi les produits antérieurement perçus par le Trésor à quelque titre que ce soit, sauf ceux afférents à la vente en Algérie des produits des monopoles de l'Etat et à la taxe militaire.

Les dépenses seront obligatoires ou facultatives. Parmi les premières sont classées les dépenses du personnel des agents et préposés des forêts, ainsi que les allocations et indemnités réglementaires à eux allouées, dépenses obligatoires jusqu'à concurrence de 1.678.000 francs. Restent facultatives : 1° les dépenses du personnel des préposés indigènes et chaoucks ; — 2° les indemnités essentiellement coloniales et les secours; — 3° les dépenses des travaux des forêts; — 4° les frais de récolte des lièges de reproduction; — 5° les dépenses diverses du service des forêts.

Cette loi fait un premier pas vers l'autonomie de l'Algérie. Il sera probablement suivi d'autres mesures plus larges. Espérons que les forêts, si nécessaire au sol et au climat de cette colonie, ne s'en iront pas plus vite sous la dent et le pied du mouton de l'arabe.

Le texte de la loi et les tableaux y annexés se trouvent au *Journal officiel* du 20 décembre 1900.

Par dérogation à cette loi, le budget général de l'Algérie pour 1901 sera réglé conformément aux lois et décrets sur le budget général de l'État.

— A l'occasion de l'exposition de 1900, par décret du Président de la République en date du 11 décembre 1900, rendu sur la proposition du ministre de l'agriculture, ont été promus dans la légion d'honneur :

Au grade de commandeur.

MM. Grandeau (Louis-Nicolas), ancien professeur à l'Ecole nationale forestière; Philippe (Léon-Gabriel), directeur au ministère de l'agriculture; Boucard (Henri-François), inspecteur général des forêts en retraite.

— Par décret du Président de la République, en date du 29 décembre 1900, rendu sur la proposition du ministre de la guerre, ont été nommés chevaliers de la Légion d'honneur, au titre de la réserve ou de l'armée territoriale, MM.

Corps des chasseurs forestiers : Willard (Michel-Constant), capitaine à la 12e compagnie active, inspecteur adjoint des eaux et forêts à Mouthe (Doubs); 30 ans de service, 1 campagne.

Gence (Frédéric), capitaine à la 29e compagnie active, inspecteur adjoint des eaux et forêts à Mont-de-Marsan (Landes); 30 ans de service, 2 campagnes.

Rogier (Jean-Baptiste), sergent-major à la 24e compagnie active, brigadier domanial des eaux et forêts à Niort (Deux-Sèvres); 45 ans de service, 2 campagnes, une blessure.

— Par décret du même jour la décoration de la médaille militaire a été conférée à MM. :

Corps des chasseurs forestiers : Grimaldi (Jean-Grimald), caporal à la 11e compagnie active, brigadier domanial des eaux et forêts à Saint-Agnan-en-Vercors (Drôme); 38 ans de service, 5 campagnes, 1 blessure.

Bergerot (Charles-Henri), caporal à la section de forteresse d'Epinal, brigadier domanial des eaux et forêts à Sanchey (Vosges); 37 ans de services, 6 campagnes.

Béchamp (Auguste), chasseurs à la 4e *bis* compagnie active, garde communal des eaux et forêts à Sornéville (Meurthe-et-Moselle); 38 ans de service, 1 campagne, 2 blessures.

— Le Président de la République française,

Sur la proposition du ministre de l'agriculture,

Vu le décret du 5 septembre 1897, portant règlement général de la pêche fluviale ;

Vu le décret du 8 novembre 1897, nommant pour trois années les

membres de la commission de la pêche fluviale instituée au ministère de l'agriculture;

Vu la lettre du ministre des travaux publics, en date du 6 novembre 1900,

Décrète :

Art. 1er. — Sont nommés, pour trois années, membres de la commission de la pêche fluviale :

Au titre de représentants du ministère des travaux publics.

M. Guinard, inspecteur général des ponts et chaussées.

M. Juncker, ingénieur en chef des ponts et chaussées.

M. Tisserand, chef de bureau de la division de la navigation au ministère des travaux publics.

Au titre de représentants du ministère de l'agriculture.

M. Bert, administrateur des eaux et forêts.

M. Mersey, conservateur des eaux et forêts.

Art. 2. — Le ministre de l'agriculture est chargée de l'exécution du présent décret, qui sera inséré au *Bulletin des lois* et publié au *Journal officiel.*

Fait à Paris, le 5 décembre 1900.

Emile LOUBET,

Par le Président de la République :
Le ministre de l'agriculture,
Jean DUPUY.

— La note de M. W. Schlich, superintendant général honoraire des forêts de l'Inde anglaise et professeur d'économie forestière à Coopers Hill, au sujet de la Catachrèse forestière a été accueillie avec satisfaction par l'auteur de l'article et la *Revue* s'empresse de la publier. Cette note montre que M. Schlich a été touché par l'idée et il y réfléchira, comme a fait Nanquette. Le point d'interrogation du titre de la note n'est peut-être pas un simple point de courtoisie. Quand M. Brandis faisait compter les tecks en Birmanie il employait l'étalon naturel de la mesure de la forêt, tandis que les millions de pieds de sciage B. M. des Américains, déterminés on ne sait comment, basés qu'ils sont sur un étalon artificiel, ne donnent qu'une vague idée du stock des White pine.

L'innocence de la révolution en soi n'est pas contestable. Inventée pour ouvrir la voie au volume, elle n'est ici qu'un moyen, de même que le couteau de l'assassin n'est qu'un instrument, innocent tant qu'il n'est pas employé à mal. Aussi, n'est-ce pas la révolution imaginaire de la

forêt jardinée qui a été incriminée, mais uniquement le volume, dénoncé comme le vrai coupable. C. B.

— Nous recevons la lettre suivante :

Sous le titre de « *Famine tropicale* », dans un article emprunté à la correspondance du « *Birmingham Daily Post* », inséré dans le n° 21 de la « *Revue des eaux et forêts* » du 1er novembre 1900, il est donné à entendre que le Gouvernement anglais néglige les forêts de l'Inde et qu'il en agira probablement de même avec celles du Soudan.

En fait, il n'y a pas au monde un pays tropical où les forêts soient traitées avec autant de soin que dans les Indes. Le Chef du service forestier, M. Ribbentrop, vient précisément de publier un exposé de ce qui a été fait dans ce pays durant les 30 dernières années, en matière de forêt; de cet ensemble il n'est pas un gouvernement qui ne pût être fier.

A plusieurs reprises, des forestiers français sont venus aux Indes pour y étudier la sylviculture tropicale en vue du traitement des forêts du Tonkin.

Quant au Soudan, la principale difficulté qu'on y rencontre est le climat terriblement fiévreux; parler de ce qu'on doit au Madhi est une méprise; et tout ce qui peut y être utilement fait le sera maintenant. M. Muriel, un officier forestier expérimenté des Indes, ancien élève de Nancy qu'il a quitté en 1884, a été nommé Conservateur des forêts au Soudan. Certainement on y exécutera tout ce qu'il sera possible de faire pour assurer la conservation des forêts dans cette contrée sauvage et jusqu'à présent mal gouvernée.

W. R. Fischer
Professeur adjoint à l'École des Ingénieurs de Coopers'Hill,
Conservateur des forêts du gouvernement des Indes.

Les objections adressées par M. Fisher au correspondant du *Birmingham Daily Post* semblent admettre qu'il a fait la critique de l'Administration forestière des Indes. Il n'en est rien. Pour détruire aussi bien que pour créer les forêts sur un immense territoire il faut un temps assez long, et on ne saurait imputer à faute à l'Administration forestière anglaise, dont l'action date de quelques années, de n'avoir pas encore reconstitué les forêts sur un tiers de l'étendue des pays. Le livre récent de M. Ribbentrop, que nous avons lu avec beaucoup d'intérêt, établit d'ailleurs les faits et leurs causes dans le passé aussi bien qu'au temps actuel. D'après cet auteur, très compétent, la dégradation des forêts dans l'Inde résulta surtout *de la culture nomade et des mœurs musulmanes*. Il en a été de même partout où le musulman a passé, en

Afrique comme en Asie. On trouve ici même le compte-rendu de l'ouvrage de M. Ribbentrop, dans une notice écrite depuis plusieurs mois. Actuellement ce ne pourrait être que l'administration générale, le Civil Service Office qui fût en cause, les tendances de l'Administration des forêts étant essentiellement conservatrices et réparatrices dans l'Inde anglaise, comme en France et en Allemagne. L'article du *Birmingham Daily Post*, inspiré probablement par un forestier de l'Inde, en fournit la preuve. C. B.

— Sur la proposition des préfets et l'avis des conseils généraux, la clôture de la chasse à la perdrix a été fixée :

Au 23 décembre 1900, dans l'Oise;

Au 31 décembre 1900, dans l'Ain;

Au 6 janvier 1901, dans l'Aisne, l'Aube, la Charente-Inférieure, le Maine-et-Loire, la Marne et la Somme.

La clôture de la chasse au lièvre est fixée :

Au 31 décembre 1900, dans l'Ain;

Au 6 janvier 1901, dans l'Aisne, l'Aube, la Charente-Inférieure, la Marne, le Nord, le Pas-de-Calais, la Somme.

La clôture de la chasse au chevreuil, au 31 décembre, dans l'Ain.

La clôture de la chasse à toutes les espèces de gibier aura lieu le 30 décembre 1900, dans le Doubs, la Savoie et la Haute Savoie.

La clôture de la chasse à la perdrix avait eu lieu déjà pour quelques départements dans les premiers jours de décembre. C'est là une décentralisation complète.

MUTATIONS
DANS LE PERSONNEL DE L'ADMINISTRATION DES EAUX ET FORÊTS

DATES des arrêtés	NOMS	POSITIONS ANCIENNES	POSITIONS NOUVELLES
1900			
18 déc.	Drevon.	Insp. adj. séd., Chaumont (Hte-Marne).	Insp., Caudebec (Seine-Inférieure) (1).
15 id.	Duboucleez.	Insp., Pontarlier-Chefferie (Doubs)	Insp., Pontarlier. Inspection (2).
id.	Proudhon.	G. Gén., Veynes (Hautes-Alpes).	G. Gén., Guillestre (Htes-Alpes).
id.	Lefranc.	G. Gén., Guillestre.	G. Gén., Veynes.
20 id.	de Védrines.	Insp. adj., en disponibilité.	Démissionnaire.

(1) En remplacement de M. Géneau, qui a reçu une autre destination. — (2) En remplacement de M. Prost, qui a reçu une autre destination.

Le Directeur-Gérant : J. ROTHSCHILD.

Poitiers. — Imprimerie BLAIS et ROY, rue Victor-Hugo, 7

RESTAURATION DES PATURAGES DE MONTAGNES (1)

I. — LA SITUATION PASTORALE EN FRANCE

Le présent n'est pas beau dans la région centrale de nos Alpes françaises. Quand on remonte l'une de ces grandes vallées qui pénètrent dans leur massif : la vallée de la Durance, du Verdon, de l'Ubaye, du Dracoa, de la Drôme, que l'on voit la dénudation, les ravinements, les larges déchirures des versants; quand on voit, d'autre part, les cônes de déjection étaler au débouché de chaque ravin leurs amoncellements de pierres; quand on observe enfin les immenses délaissés de cailloux et graviers qui forment le lit des rivières et s'étendent à presque toute la largeur des thalwegs, on a comme la pénible sensation d'un monde qui s'écroule, et va entraîner dans sa ruine ces petits groupes d'habitations humaines, ici suspendues sur des pentes chancelantes, là blotties au pied des versants, et s'abritant avec leurs prairies et leurs vergers derrière de fragiles endiguements.

On a souvent et éloquemment plaidé devant nos gouvernements ou devant le public la cause de nos Alpes. Pour peindre les ravages des torrents, analyser les causes de leur formation, enseigner les moyens de les corriger, on a vu se créer en France toute une littérature et une science nouvelles déjà célèbres à l'étranger. Or, tous les auteurs qui ont approfondi, étudié la question alpestre, sont unanimement d'accord sur les causes essentielles, primordiales des faits. Ces causes sont : *les défrichements, les déboisements, les abus de pâturage.*

Le préfet Ladoucette, qui a administré le département des Hautes-Alpes, de 1801 à 1808, avec une intelligence et un zèle incomparables, déplorait amèrement « *le déboisement de la partie basse des montagnes et le dégazonnement de la partie haute, double cause des désastres causés annuellement dans certaines communes par les torrents* », et il ajoutait : « *il est impossible d'obtenir des conseils municipaux des règlements sages. Il faut que l'ordre vienne de plus haut* ». Cet ordre d'en haut est venu pour les Forêts en 1827, par la promulgation du Code forestier; mais en ce qui concerne les pâtu-

1. — Excerpta passim è : Restauration, Aménagement et mise en valeur des pâturages de montagnes.

rages, la lacune administrative laissée par la désorganisation des pouvoirs provinciaux et mandementaux n'a pas été comblée.

La pratique détestable de la transhumance a été et est encore l'une des principales causes de la ruine des Alpes... et de bien d'autres montagnes ! Et cependant elle a été vue tout d'abord avec une extrême bienveillance par les agronomes, les économistes, encouragée même par le Gouvernement. On a poétisé et célébré de toute façon ces migrations de troupeaux quittant au printemps les plaines et coteaux desséchés du midi, pour s'en aller brouter pendant la belle saison les herbages frais et fleuris de la montagne. On vantait, d'autre part, ces échanges de la plaine à la montagne, profitables à toutes deux, économisant à l'une comme à l'autre des frais de stabulation prolongée. Mais la montagne a cruellement souffert de cette surcharge de bestiaux dévorant ses gazons, dénudant, ravinant ses pelouses, et la plaine à son tour déplore maintenant l'affaiblissement de ses cours d'eau pendant la saison sèche et l'aggravation de leurs ravages au moment des crues.

C'est donc bien à tort que M. Demontzey et après lui M. Briot, frappés surtout des ravages exercés sur les pâturages de printemps par les moutons du pays, ont contesté l'influence désastreuse exercée par la transhumance. Je pourrais citer nombre de vallées alpestres qui ont été dégradées et partiellement ruinées par les troupeaux de Provence : la plupart des vallées secondaires du bassin supérieur du Drac : Orcières, Champoléon, Molines, dont le village chef-lieu fut à demi détruit par le torrent de Peyron-Roux en 1856 et 1860; le Valgaudemard, où l'Administration achète en ce moment les montagnes les plus dégradées; l'Oisans, où, à différentes reprises, le conseil général de l'Isère a demandé lui-même que l'État intervienne pour assurer la suppression de la transhumance; enfin, et surtout, la vallée si tristement célèbre du Dévoluy, où au dire de M. de Ladoucette, on comptait — de son temps — 45.000 à 50.000 moutons d'Arles.

Les massifs de verdure pastorale ou forestière qui se sont maintenus çà et là sur les versants alpestres sont, le plus souvent, des prés ou prés-bois particuliers, — ou des bois communaux soumis au régime forestier. Ils apparaissent surtout dans la zone moyenne, aux altitudes de 1.200 à 2.400 mètres. Là, le climat est plus tempéré, moins sec que sur les avant-monts brûlés par le soleil de Provence, ou sur les pentes inférieures des vallées. C'est la zone principale des sources, des petits ruisseaux nombreux, dont les eaux claires et vives ne sont pas encore concentrées et salies dans les ravins profonds de la zone inférieure. C'est aussi, le plus souvent, la zone des plateaux, des pentes adoucies formant

comme des gradins entre les escarpements et éboulis du bas, et les arêtes et éboulis du haut. Cette zone comprend encore le fond et les versants inférieurs de ces vastes cirques qui terminent les vallées secondaires et où s'épanouissent les mille ramifications des torrents. Elle est, d'ailleurs, relativement éloignée des principales agglomérations humaines et, par là même, moins exposée aux dévastations. Elle échappe notamment à ce pâturage de printemps qui, dans la région considérée, a causé la dénudation et la ruine de tous les versants inférieurs. Au-dessus de cette zone moyenne, les pentes se redressent, elles deviennent plus caillouteuses et, le plus souvent même, elles sont constituées par des éboulis ou des escarpements; la neige y séjourne longtemps; l'intensité des radiations lumineuses pendant le jour, la froidure des nuits, due à l'altitude et à un rayonnement qui ne rencontre pas d'obstacle, la violence des vents y sont peu favorables au développement d'une végétation vigoureuse et touffue.

Quitttez les herbages particuliers bordés d'arbres et, le plus souvent, sillonnés, en outre, par une multitude de rigoles minuscules d'irrigation; quittez, d'autre part, la lisière des bois soumis au régime forestier et vous arrivez à la pâture nue, pierreuse, sans arbre et souvent sans gazon. C'est la pâture commune livrée aux moutons; visiblement elle se dégrade et devient de plus en plus improductive. Sur toutes les surfaces présentant une certaine déclivité, la pelouse n'existe plus ; elle est coupée par les sentiers durcis que suit le bétail ou par de petits ravinements qui se multiplient ; le gazon est discontinu, les touffes herbacées s'isolent l'une de l'autre, se déchaussent de plus en plus par le ruissellement des eaux pluviales, qui entraînent au bas du versant terre végétale et engrais du bétail. Sur les parties planes ou à pente très douce, le tapis végétal, qui garde mieux l'engrais du bétail et reçoit même une partie de celui des pentes voisines, est mieux conservé; le gazon est continu et même souvent extrêmement dru; mais il est tellement court, sur ce sol battu depuis des siècles par le pied du bétail, que la production herbacée en est très faible. D'ailleurs, la surface exploitable de ces parties planes se réduit, de jour en jour, par les déjections de pierres dont les eaux, la neige, le piétinement par le bétail des pentes supérieures provoquent l'entraînement; souvent aussi, les ravinements qui se forment sur ces pentes, de jour en jour plus dégradées, se prolongent à travers le plateau et y développent de larges érosions.

Cette dégradation progressive est le cas de presque tous les pâturages le cette zone moyenne si importante dans l'économie alpestre. Cette zone participe peu à peu à la dégradation plus accentuée encore de la

zone qui s'étend jusqu'aux crêtes supérieures ou jusqu'à la région des neiges éternelles. Et il y a là une situation bien inquiétante, et peu connue malheureusement, car ces régions ne sont guère visitées que par les pâtres ou par le forestier qui arrive jusqu'à la lisière supérieure de la forêt communale ou veut étudier, dans toutes ses parties, le bassin de réception d'un torrent. Elle est ignorée même de la plupart des habitants ou mal appréciée par eux, car ils se sont accoutumés à l'aspect de ces dénudations et de ces ruines, qui d'ailleurs, s'étant formées peu à peu, n'éveillent que rarement leur attention.

La ruine se propage; elle atteint la forêt voisine, dont la lisière, insuffisamment protégée, résiste de plus en plus difficilement aux incursions d'un bétail affamé; puis les prés et les cultures du versant, car il faut bien que le torrent et l'avalanche, dont les forces actives se sont accrues à mesure que diminuaient les résistances de la végétation, s'ouvrent un passage ou l'élargissent.

C'est alors que va intervenir l'aggravation du régime torrentiel des rivières. Je signalerai seulement les deux faits suivants :

1° Le débit des eaux de la Durance à l'étiage semble se réduire de plus en plus et cette rivière devient de plus en plus impuissante à alimenter les canaux, établis à grands frais pour procurer aux cultures de la Provence les eaux d'irrigation qui leur sont indispensables et alimenter ses villes, notamment Aix et Marseille.

2° J'ai été personnellement à même d'apprécier les résultats, en sens contraire, de l'irrégularité du régime de l'une de nos grandes rivières des Alpes, le Drac. Si l'affaiblissement de ces rivières au moment où leurs eaux sont nécessaires pour l'irrigation des prés et cultures de la région méridionale provoque de légitimes préoccupations, le développement anormal de leurs crues est un phénomène bien autrement inquiétant. Chargé d'étudier les circonstances de deux crues successives du Drac et de ses affluents, survenues les 15 et 26 octobre, et les 7 et 8 novembre 1886, à la suite de pluies torrentielles, et les dégâts occasionnés par elles, j'ai pu formuler, après une enquête minutieuse, les constatations suivantes :

Les grands torrents, ceux qui embrassent dans leur bassin les immenses pâturages de la zone élevée et qui d'ordinaire, dans leurs crues accumulent sur leurs cônes de déjection ou apportent à la rivière principale d'énormes quantités de matières, blocs de toute dimension et pierrailles entraînées par leur flot boueux, eurent cette fois, toute proportion gardée, des apports d'eaux et de matières manifestement moins importants que les petits torrents qui prennent leur origine sur le flanc

des montagnes ou dans des bassins d'altitude peu élevée. Ces grands torrents, habituellement si redoutables, ne charrièrent que des matériaux de faible dimension et ne causèrent que peu de dégâts. L'explication de ces faits était facile. Aux altitudes élevées, dans cette période pluvieuse d'octobre et novembre, la température s'était refroidie et la neige était tombée, soustrayant toute la zone élevée, à partir d'une altitude qui a varié suivant les oscillations de la température ou suivant les expositions, de 1.300 à 2.500 mètres, au ruissellement des eaux pluviales [1]. Mais de cette innocuité relative des grands torrents dans la période considérée et pour le motif indiqué, on peut déduire cette conséquence que c'est la zone pastorale élevée qui contribue, dans les circonstances ordinaires, pour la plus grande part à leurs apports de matériaux et aux ravages de leurs crues.

Cette conclusion est d'ailleurs complètement d'accord avec l'impression qui ressort du spectacle des dégradations multipliées et parfois importantes que l'on observe dans ces régions élevées. Dans les vallées de Champoléon et du Valgaudemard, certaines pentes ou cols de la zone élevée formés de schistes ou de marnes noires sont presque complètement en ruines et le cercle des érosions ne cesse de s'étendre.

Une autre conclusion, tirée des faits observés, a été celle-ci :

Les dégâts causés par ces deux crues successives aux terres et cultures, aux digues, ponts, canaux etc., dégâts très considérables, puisque dans la seule région du Champsaur, du Valgaudemard et du Dévoluy, ils s'élevèrent certainement à une valeur de plusieurs millions de francs, ne furent rien en comparaison du désastre qui fût certainement survenu dans la région et surtout dans cette plaine de Grenoble si dangereusement menacée, si la température ne se fût pas abaissée de quelques degrés, et si cette zone élevée, de surface très étendue, et ainsi soustraite aux ondées pluviales, eût fourni, comme le surplus du bassin, son contingent d'eaux et de matières.

J'ai pu faire enfin, à l'occasion de cette même crue, une autre constatation plus rassurante, c'est celle des merveilleux effets du reboisement et du regazonnement naturel par la mise en défens.

Ainsi, les versants de Pratpic, des Côtes des Marches (vr cières), du Béchit, de Chatelard (vallée de Champoléon), qui

1. — Tout autres furent les inondations de la dernière semaine d se produisirent par des pluies chaudes liquéfiant en masse les gra hauteurs. Il ne resta pas sur la Durance et ses affluents un seul le pont de communication perché sur le haut des rochers de Bri lées furent du coup dévastées en bloc.

pâturages de printemps, s'étaient jadis dénudés et ravinés à ce point, qu'en raison des dégâts occasionnés aux propriétés inférieures, notamment en 1856 et 1860, les habitants eux-mêmes demandèrent leur soumission au régime forestier. Satisfaction leur fut donnée par des arrêtés préfectoraux rendus en conseil de préfecture, en application du dernier paragraphe de l'article 90 du Code forestier. Les terrains furent, dès lors, complètement restaurés par des travaux de reboisement, et le ruissellement des eaux sur ces versants très rapides ne produisit, dans cette crue de 1886, aucun dégât. Pareil résultat fut constaté pour le versant qui domine le village de la Motte, soumis également au régime forestier sur la demande des habitants et simplement mis en défens depuis (soit pendant quinze à vingt ans). Il s'est spontanément regazonné et même partiellement reboisé. Ses ravinements ne sont d'eux-mêmes corrigés par le talutage naturel des berges et n'ont donné aucune déjection.

La dégradation progressive du sol alpestre influe grandement sur la prospérité économique de la région et par suite sur sa population. Celle-ci décroît rapidement et, comme l'a établi M. Guinier, cette dépopulation se produit — non, comme on pourrait le croire, — en raison *de l'altitude*, mais en raison de *la dégradation plus ou moins avancée du sol.* C'est ainsi qu'elle s'est accentuée davantage dans le département des Basses-Alpes et dans les cantons les plus méridionaux des Hautes-Alpes. L'arrondissement de Barcelonnette, qui est l'un des plus dégradés, n'a plus qu'une population de 12 habitants par kilomètre carré.

Dans les Pyrénées, les hautes régions formées de granit, de terrains de transition, de calcaires compacts, résistent assez bien à l'érosion. Si l'on en excepte la partie orientale, le versant français, sensiblement moins sec que les Alpes de Provence, grâce à son exposition nord et à un régime pluvial plus régulier, offre des conditions plus favorables aux formations d'humus. Aussi, le sol, couvert de pelouses et de forêts, a-t-il été beaucoup moins entamé jusqu'ici par les ravinements et les érosions. Celles-ci se sont multipliées davantage dans les avant-monts et plateaux sous-pyrénéens, où le sol est formé de terrains crétacés et tertiaires ou d'apports fluvio-glaciaires, assez affouillables. C'est là que les cours d'eau pyrénéens se chargent surtout des matériaux de déjection qui rendent leurs crues si dangereuses.

En fait la région des Pyrénées est déjà, en beaucoup de lieux, devenue inquiétante au point de vue hydrologique et, au point de vue économique, s'achemine, comme la région alpestre, vers l'appauvrissement et la dépopulation? L'application des lois de 1860 et de 1882 a eu pour résultat le reboisement de 6.000 hectares et l'étude de nouveaux périmè-

tres qui comprendront 18.000 hectares. Soit en tout 24.000 hectares : 4 p. 100 de l'étendue des 670.000 hectares des pâtures, vacants et rochers compris dans la région pyrénéenne.

Le Plateau central est surtout caractérisé par le développement considérable des landes de bruyères. D'après les derniers recensements, ces terrains n'occuperaient pas moins de 1.200.000 hectares. Ces landes se sont formées peu à peu aux dépens des forêts qui couvraient certainement autrefois la surface de ces montagnes ou des pelouses herbacées qui parfois leur avaient succédé.

Ici, comme dans les Alpes et les Pyrénées, la stérilité des pâturages communaux a pour conséquence l'invasion par les troupeaux et la dégradation des taillis communaux, et quelquefois même des magnifiques boisements de pin que le département, aidé des subventions de l'État, a fait exécuter. Dans ce pays déjà si déboisé, certaines forêts menacent ruine et n'ont plus des ombrages suffisants pour défendre le sol contre l'invasion des fougères, genêts, bruyères. A leur tour, si on n'y prend garde, elles deviendront lande, tandis que sur la lande d'aujourd'hui, formée de touffes de plus en plus chétives et de plus en plus espacées, on verra s'étendre et se multiplier les dénudations et les érosions.

Ce dernier terme de l'évolution destructive est arrivé pour le versant méridional des Cévennes qui, participant aux sécheresses et aux averses torrentielles de la région méditerranéenne et aussi aux dégâts de ses transhumants, est devenue, comme une partie de la région alpestre, la proie des torrents.

Dans la plupart de nos régions montagneuses, on a pu observer, comme dans la région alpestre, la corrélation qui existe entre le régime des cours d'eau et la dégradation du sol des montagnes. Un grand nombre de ruisseaux et de rivières dans les Pyrénées, les Cévennes, dans certaines parties des autres régions montagneuses, sont devenus de véritables torrents, se desséchant une partie de l'année et donnant, au moment des crues, des volumes considérables d'eau chargée de matières. Nos grands fleuves, le Rhône, la Garonne, la Loire, participent de cette irrégularité. Ils s'ensablent, deviennent de jour en jour plus impropres à la navigation et les dégâts causés par les inondations se multiplient et s'aggravent, entraînant pour leur réparation des dépenses considérables[1].

1. — Les inondations de la Loire, en 1856, ont emporté des routes et des ouvrages de défense pour une valeur de 172 millions de francs. Dans la même année, les dégâts furent à peine moindres pour la vallée du Rhône. (E. Reclus, *les Phénomènes terrestres*.)

Les conséquences économiques de l'épuisement du sol végétal, dans certaines parties de ces régions montagneuses, ne sont pas moins sensibles et dignes de remarque. Comme dans les Alpes, mais à des degrés divers, elles se dépeuplent, essaiment chaque année dans les pays étrangers, et surtout dans nos villes, le trop-plein d'une population qu'elles ne peuvent plus nourrir. Les populations des vallées et des régions de coteaux environnants voient leurs échanges commerciaux se réduire avec les habitants de la zone élevée. Leurs cultures et vignobles perdent des débouchés, en même temps qu'elles souffrent, dans leur production, d'une stérilisation qui les gagne. Ainsi l'appauvrissement se propage, s'étendant peu à peu aux régions sub-montanes, et de plus en plus s'accentue ce mouvement de déplacement des populations vers les grandes plaines et surtout vers les centres urbains, où les grands travaux industriels, le commerce, le développement de la richesse et du luxe, les dépenses consacrées aux plaisirs et aux fêtes, attirent la main-d'œuvre. De plus en plus la montagne devient le pôle révulsif, la cité, le pôle attractif qui, là, vont créer la solitude, et ici l'entassement humain.

II. — LES AMÉLIORATIONS PASTORALES

Telle est la situation actuelle dans notre région alpestre, et, sans être aussi grave dans la plupart de nos autres régions montagneuses, elle n'en est pas moins inquiétante encore. On voit les conséquences désastreuses qu'a produites déjà cette exploitation primitive du sol qui consiste à le livrer en pâture aux troupeaux, jusqu'à destruction complète de toute végétation. La ruine des montagnes s'étend aux cultures des vallées, aux plaines inférieures. L'histoire du passé et les vastes déserts ou steppes improductives, qu'a formés sur les continents asiatique et africain la pâture nomade, montrent qu'elle s'étend aussi aux cités, aux nations, aux civilisations elles-mêmes, qui n'ont pas su comprendre le rôle bienfaisant des pelouses et des bois et *aménager* des richesses naturelles susceptibles, ainsi, de se reproduire éternellement d'elles-mêmes. Il faut savoir profiter des leçons du présent et de l'expérience du passé, abandonner résolument, comme on l'a fait déjà dans les régions pastorales les plus avancées, des pratiques primitives qui ne se sont que trop longtemps perpétuées à travers les âges.

Il faut, avant tout, assurer, protéger le pâturage contre les causes naturelles de dégradation, contre l'invasion des pierres roulantes entraînées par l'avalanche ou les violentes averses de l'été, ou rendues mobiles par le piétinement des troupeaux, contre le ravinement et les éro-

sions que produit le ruissellement des eaux à la surface, contre les éboulements et glissements de terrain provoqués par les infiltrations souterraines, etc.

De petits murs en pierre sèche, des enrochements, des barrages rustiques ou clayonnages dans les couloirs ou ravins, des plantations d'aunes, saules et autres essences pour en fixer le lit et les berges, des drainages et rigoles collectrices pour réduire les eaux d'infiltration, etc., tels sont les travaux indiqués. Ils sont identiques à ceux qui s'exécutent dans les périmètres de restauration. Seulement ils seront en général plus faciles et moins coûteux, parce qu'ils s'appliqueront aux dernières ramifications des torrents et à des terrains qui ne sont, le plus souvent, pas complètement en ruine.

Quoi qu'il en soit, ces travaux, dans certaines régions montagneuses et notamment dans celles des Alpes et des Pyrénées, seraient trop importants encore pour que les communes puissent les entreprendre à l'aide de leurs seules ressources. Il serait assurément injuste de vouloir les leur imposer et de rendre ainsi la génération actuelle responsable des dégâts commis par les vingt générations qui l'ont précédée. Il semble donc que l'État doive prendre à sa charge la plus grande part de ces travaux et les considérer comme étant d'utilité publique, au même titre que ceux qu'il exécute dans les périmètres de restauration obligatoires.

Les ravinements et érosions ne se produisent guère que sur les pentes rapides qui ont été, au moins partiellement, dégazonnées. Si l'on en trouve parfois sur des plateaux ou versants de faible inclinaison et dont la pelouse est bien conservée, c'est qu'ils sont le prolongement des ravines ou couloirs formés sur les pentes supérieures, dégradées, ou le résultat d'éboulements ou glissements provoqués par la dénudation et l'affouillement des pentes inférieures. Il est donc indispensable, si l'on veut conserver les parties planes des pâturages, les protéger contre le ravinement et l'érosion, de rétablir, autant qu'il est possible, la végétation sur toutes les pentes rapides qui entourent le plateau soit à l'amont, soit à l'aval. Le meilleur moyen d'obtenir un résultat complet et durable sera d'établir, toutes les fois que les conditions de sol et d'altitude le permettront, des rideaux ou bandes boisées qui s'opposeront au ruissellement superficiel des eaux ou à leur concentration, briseront les avalanches, qui enfin, en retenant à la surface, dans la couche spongieuse formée par les débris de leur végétation, une partie des eaux de pluie ou de neige, diminueront l'importance des nappes d'infiltration.

Ces boisements partiels seront aussi l'un des meilleurs remèdes à opposer à la dénudation des versants. L'eau qui ruisselle sur les pentes

entraîne les engrais laissés par le bétail et la terre végétale découverte par la dent ou le pied des animaux. Il arrive ainsi fatalement que la surface gazonnée se stérilise de plus en plus, que les restitutions végétales produites par la décomposition des herbes et de leurs racines diminuent progressivement. Ces effets sont d'autant plus marqués et d'autant plus rapides que le pâturage est plus surchargé, plus fréquemment parcouru, et que, en raison des conditions de sol, de climat, d'orientation et d'inclinaison des terrains, les formations d'humus par la végétation sont moins abondantes ou moins rapides. C'est ainsi que les dénudations se produisent surtout dans le voisinage des agglomérations rurales, sur les pentes les plus rapides, les plus chaudes, les plus sèches, les plus infertiles. Or, à défaut de fumures, qui seraient le plus souvent trop coûteuses et inefficaces dans des conditions semblables, le meilleur moyen de remédier à ces causes de dégazonnement et de dénudation, c'est la création de bouquets de bois. Ils diminueront le ruissellement, tempéreront par leurs ombrages les radiations solaires, maintiendront l'humidité du sol en réduisant l'évaporation et favorisant les dépôts de rosée ; enfin, soutirant à l'atmosphère et aux couches profondes du sol les éléments de leur végétation et les restituant autour d'eux avec leurs défoliaisons annuelles, décomposées et devenues assimilables par l'action des microorganismes et de la nitrification, ils peuvent incessamment réparer les pertes d'humus de la couche végétale et ainsi assurer la conservation naturelle des gazons.

Ces boisements partiels qui peuvent être faits, soit sous la forme de bouquets occupant les parties les plus infertiles de ces pâturages, soit sous la forme de bandes ou de rideaux dirigés perpendiculairement aux lignes de plus grande pente et alternant avec d'autres bandes maintenues à l'état de gazons, doivent occuper, sur les versants, des surfaces d'autant plus étendues que le sol est plus en pente, plus dégradé, plus infertile, moins pourvu d'humidité; que le climat est plus chaud et l'altitude plus basse. Ainsi, ils seront plus importants aux expositions Sud, Sud-Est, Sud-Ouest, Est même, qu'aux expositions contraires.

Les essences varieront avec les stations. On emploiera le plus souvent des essences résineuses, qui peuvent seules réussir dans les terrains pauvres d'humus ou même complètement dénudés. Mais, plus tard, on ne craindra pas de favoriser, dans ces petits massifs, l'introduction d'essences feuillues dont les feuillages se décomposent plus facilement et forment un terreau doux, plus favorable à la végétation herbacée.

Ces boisements doivent être, au moins temporairement, protégés contre les incursions du bétail par des clôtures faites aussi économique-

ment que possible, avec les éléments dont on pourra disposer : petits murs en pierre sèche, fossés, barrières en bois, barrières formées de piquets et fils de fer ou ronce artificielle. Ce dernier mode de clôture est un de ceux qui sont le plus susceptibles d'être employés avantageusement. On a pu voir, dans un article de la *Revue des eaux et forêts*[1] paru récemment, que ces clôtures reviennent à un prix peu élevé, surtout quand la surface enclose est assez étendue. Il faut noter encore qu'elles peuvent se déplacer assez facilement et ainsi être utilisées pour plusieurs enclos successifs.

Il arrive assez souvent que dans ces terrains en pente le sol est occupé particulièrement par des espèces buissonnantes. Elles seront précieusement conservées dans toutes les parties qui doivent former l'emplacement des bosquets ou bandes boisées. Elles donneront de l'abri aux plantations pendant leurs premières années et disparaîtront ensuite progressivement, soit par les dégagements reconnus nécessaires, soit par le couvert même des arbres de la jeune forêt créée. Au contraire, dans les parties les plus planes et plus fertiles, qui seront maintenues à l'état de pâturage, il conviendra de faire disparaître peu à peu les broussailles improductives dès que leur influence, utile en ce qui concerne l'ombrage et la formation de terreau, se trouvera avantageusement remplacée par celle de nos bouquets d'arbres. Et ainsi, si l'on excepte les escarpements et éboulis impropres à la végétation de nos grandes espèces ligneuses, et où les broussailles seront vraiment à leur place, le sol sur toute sa surface sera mis en valeur de bois ou de gazon, en même temps qu'il sera soustrait aux dangers du ravinement et de l'érosion.

Une pâture ne saurait donner grands profits ni s'entretenir en bon état si elle n'a pas une organisation et un outillage bien adaptés à sa destination. Ceux-ci consistent en : Chemins et sentiers d'accès et de circulation, Abreuvoirs ou citernes, Baraques pour le pâtre, Etables-abris, Fruitières de montagne, Chalets, Irrigations, Drainages, Abris boisés.

En effet, à l'organisation générale du pâturage se rattachent les plantations forestières qui peuvent être faites par bouquets ou bordures, non plus en vue d'assurer la réparation ou la consolidation de la montagne, mais en vue de créer des abris pour le bétail contre le vent ou le soleil, de protéger le sol contre le desséchement et de l'enrichir par leurs formations d'humus. On a contesté parfois l'utilité des bouquets épars et des bordures boisées à l'entour des prairies et pelouses pastorales. On observe que sous le couvert de leurs arbres et dans un certain rayon au-

1.— Dr Fankhauser, *La Ronce artificielle* (*Revue des eaux et forêts*, 1er juin 1899).

tour d'eux l'herbe se raréfie, que les bonnes espèces végétales disparaissent et sont remplacées par des mousses, des bruyères. Mais il se produit une large compensation en dehors de cette zone par des conditions plus favorables offertes à une végétation active des herbages qui profitent de l'abri, de la fraîcheur plus grande, de dépôts de rosée plus abondants et plus persistants, etc. De la zone stérilisée par l'accumulation de feuilles mortes ou aiguilles résineuses qui forment un terreau acide, incomplet, favorable au développement des mousses et des bruyères, il est très facile de tirer profit. On y défriche le terrain tous les 5 à 10 ans, assemblant avec soin tous les déchets végétaux, brûlant les parties ligneuses et épandant les cendres, entassant, d'autre part, les parties foliacées avec un peu de fumier et de chaux. On obtient de la sorte des composts excellents pour entretenir la fertilité du pâturage. C'est ainsi d'ailleurs que l'on prépare « les tombes » en Normandie et en Bretagne, et l'on sait que cette pratique contribue beaucoup à la fécondité des pâturages.

Les bouquets de bois établis dans les pâtures doivent naturellement occuper les parties les plus infertiles, les crêtes, mamelons, affleurements rocheux, talus d'éboulis, etc. Ce n'est qu'exceptionnellement, pour couper de trop grandes étendues, briser le vent, donner des ombrages indispensables, que l'on pourra en établir sur des surfaces aptes à la production de bons gazons.

C'est à cette forme du pâturage boisé qu'appartiennent dans le Jura et dans les Alpes la plupart des pâturages communaux les mieux conservés et les plus productifs. Ils donneraient de bien meilleurs résultats encore, s'ils étaient soignés et entretenus, si l'on avait soin d'améliorer la répartition des herbages et des bois et de donner aux uns et aux autres les soins nécessaires : à ceux-là des engrais de composts, si faciles à faire là où il y a d'abondantes productions végétales, à ceux-ci les clôtures artificielles ou bordures vivantes d'arbrisseaux qui souvent leur font défaut. Je convie le lecteur à relire le chapitre du *Traitement des bois en France* concernant les prés-bois. Il y verra que mon maître, M. Broilliard, a bien voulu appuyer de son autorité et de son expérience des idées sur l'extension des prés-bois ou mieux des pâturages boisés, qui depuis longtemps me poursuivent.

Le pâturage boisé, bien aménagé et bien soigné, serait le salut et la fortune pour la plupart de nos régions montagneuses. C'est la forme idéale qu'il faut étendre et généraliser partout où la pâture nue s'appauvrit et se dégrade.

(*A suivre.*) EMILE CARDOT.

REPEUPLEMENT DES COURS D'EAU EN SALMONIDES

Le compte-rendu des séances du Congrès d'aquiculture et de pêche qui a été inséré dans le numéro du 15 décembre dernier de la *Revue* mentionne que, dans l'une des séances, « MM. Perdrizet et de Galbert proposent de recommander un moyen pratique et peu coûteux d'assurer le repeuplement des cours d'eau en salmonides. Cette méthode consisterait à demander aux amodiataires de lots de pêche et aux pêcheurs en général soit des œufs, soit des poissons prêts à frayer. Ce procédé, qui aurait pour conséquence *l'obligation d'accorder à certaines catégories de pêcheurs la licence de pêcher en temps de frai*, soulève immédiatement de nombreuses objections ».

Notre motion a soulevé en effet des observations de la part de M. Puenzieux, qui avait compris que notre procédé consistait en pêches en temps prohibé et l'avait justement estimé inutile et dangereux, mais nous lui avons immédiatement fait remarquer que notre proposition résultait d'expériences faites en temps *licite* et nous ajoutons aujourd'hui qu'elle n'entraîne nullement la conséquence indiquée par le rapporteur et que nous avons soulignée.

Le distingué Chef du service des forêts, chasse et pêche, du Canton de Vaud, avec lequel nous sommes heureux de pouvoir entretenir les meilleures relations de bon voisinage, a eu raison d'ailleurs de trouver ce procédé fort modeste et nous reconnaissons volontiers avec lui qu'il n'est pas de nature à rendre du jour au lendemain à nos rivières l'antique richesse de leur faune ; mais tel quel nous l'estimons capable d'aider efficacement à leur repeuplement en salmonides.

Ah ! si nous possédions en France une loi permettant de comprendre dans le domaine public presque toutes les rivières du pays et de décréter comme en Suisse que « le droit de pêche sur les lacs, rivières et ruisseaux est propriété de l'État », nous changerions d'avis et nous proposerions d'autres procédés, celui des pêcheries notamment, beaucoup plus pratique et fructueux ; mais nous ne le pouvons et à défaut des grands moyens force est bien de nous rabattre sur les petits.

Et nous saisissons cette occasion pour indiquer ici en quelques mots celui que nous avons eu l'honneur de préconiser au Congrès d'aquiculture et de pêche et que M. de Galbert a bien voulu appuyer de sa haute compétence.

Chacun sait que les poissons, ignorants autant que muets, méconnaissent absolument la sollicitude dont nous les entourons au moment fixé par la nature pour leur reproduction et se permettent de frayer avant et même après l'autorisation préfectorale. Il arrive donc que chaque année les pêcheurs enlèvent aux cours d'eau et d'une façon parfaitement licite une notable quantité de reproducteurs au moment précis où ils allaient contribuer au repeuplement. Qu'y faire? Demander au pêcheur de rejeter sa prise si elle est encore vivante paraît un peu exagéré, mais le prier de donner les éléments de reproduction qu'elle contient, voilà notre moyen. Que le garde ou le membre d'une société de pêche désigné par ses pairs recueille ainsi sur un certain parcours tous les œufs qu'il pourra trouver, qu'il les fasse incuber, après fécondation, dans la caisse si simple et si commode de Jacoby, par exemple, et du coup quelques milliers peut-être de poissons complètement perdus auparavant vont enrichir la rivière.

On aurait tort de croire que la récolte sera toujours médiocre et que les œufs ainsi exportés sont une quantité négligeable; c'est par centaines de mille que nous comptons les œufs de salmonides enlevés chaque année du lac Léman par les pêcheurs en temps permis et les mêmes faits se reproduisent dans nos rivières sur une plus petite échelle.

En outre ce procédé présente cet avantage de faire du garde-pêche un pisciculteur en le mettant à même d'apprendre la manière d'opérer avec adresse la fécondation artificielle, de suivre avec attention la marche de l'incubation, de l'initier aux besoins des alevins dans le premier âge, en un mot de lui faire prendre goût à toutes les phases de la piscifacture. Et ces poissons là seront bien surveillés, ce seront *les siens.*

Petit moyen, soit, mais qui, répété le long de nos cours d'eau, peut contribuer à leur repeuplement dans les meilleures conditions de réussite et en supprimant une cause sérieuse de déchet, le transport des alevins. — Dans tous les cas, on voudra bien reconnaître avec nous qu'il n'aura jamais pour conséquence l'obligation d'accorder à qui que ce soit la licence de pêcher en temps de frai; ce que nous voulions démontrer.

A. Perdrizet
Inspecteur des Eaux et Forêts.

JURISPRUDENCE

LOI RELATIVE A L'AMNISTIE

Le Sénat et la Chambre des députés ont adopté,

Le Président de la République promulgue la loi dont la teneur suit :

Art. 1er . . . . . .

Amnistie pleine et entière est accordée pour les faits antérieurs au 15 décembre 1900 :

. . . . . .

6° A tous les délits et contraventions de navigation maritime, *de pêches fluviales* et maritimes, détournements d'épaves, *de chasse, en matière forestière*, de contributions indirectes, de douanes, de grande et petite voirie, de police sanitaire, de police de roulage et de simple police, quel que soit le tribunal qui ait statué ; aux délits et contravenventions aux lois, décrets et arrêtés qui régissent le service des postes et des télégraphes ;

7° A tous les délits et contraventions prévus par les lois et ordonnances relatives à la police des chemins de fer et des tramways.

Art. 2. — Seront exclus de la présente amnistie :

1° Les délinquants ou contrevenants visés aux paragraphes 6 et 7 qui n'auront pas justifié du payement des droits, des frais de toutes natures avancés par la partie poursuivante et de la part revenant aux agents ;

. . . . . .

Le payement des droits et frais de toute nature avancés par la partie poursuivante et de la part revenant aux agents prescrit pour pouvoir bénéficier de l'amnistie, ne pourra être exigé des contrevenants qui auront justifié de leur indigence dans les formes prescrites par l'article 420 du Code d'instruction criminelle, modifié par la loi du 28 juin 1877.

Remise est faite de la contrainte par corps aux individus visés aux paragraphes 6 et 7, contre lesquels elle est ou peut être exercée, en vertu de condamnations prononcées, pourvue qu'ils justifient de leur indigence dans les formes prescrites par l'article 420 du Code d'instruction criminelle, modifié par la loi du 28 juin 1877.

Les sommes recouvrées, à quelque titre que ce soit, avant la promulgation de la présente loi ne seront pas restituées. Celles restant dues en vertu de transactions et de soumissions souscrites par des contrevenants, qu'elles aient ou non reçu l'approbation supérieure, seront définitivement acquises à l'État.

Dans aucun cas l'amnistie ne pourra être opposée aux droits des tiers

qui devront porter leur action devant la juridiction civile, alors même que la juridiction répressive serait déjà saisie et sans qu'on puisse opposer au demandeur la fin de non-recevoir tirée de l'article 46 de la loi du 29 juillet 1881, sauf le cas où un jugement contradictoire aurait été déjà rendu sur le fond.

Art. 3. — La présente loi est applicable à l'Algérie, aux colonies et aux pays de protectorat.

La présente loi, délibérée et adoptée par le Sénat et par la Chambre des députés, sera exécutée comme loi de l'Etat.

Fait à Paris, le 27 décembre 1900.

ÉMILE LOUBET.

Par le Président de la République :

Le président du conseil, ministre de l'intérieur,

WALDECK-ROUSSEAU.

Le garde des sceaux ministre de la justice,

MONIS.

Cour de cassation (Ch. criminelle). — 30 Août 1900.

Délit de pêche. — Loi Bérenger. — Inapplicabilité.

L'amende, prononcée en matière de pêche fluviale par application des art. 27, 28 et 70 de la loi du 15 avril 1829, et 7 de la loi du 31 mai 1865, ayant un caractère mixte et tenant de la nature des réparations civiles, puisque, d'une part, le taux de cette amende sert de base à la fixation des dommages-intérêts, s'il y échet (art. 71 de la loi du 14 avril 1829), *et que, d'autre part, l'administration peut transiger sur ladite amende, même après le jugement définitif* (décret du 7 septembre 1870), *la disposition de l'art. 1er de la loi du 26 mars 1891* (loi Bérenger) *autorisant les tribunaux à ordonner, en faveur d'un inculpé qui n'a pas subi de condamnation antérieure à l'emprisonnement, le sursis à l'exécution de la peine n'est point, en ce cas, applicable.*

ADMINISTRATION DES FORÊTS *c.* BERTHE.

LA COUR ;

Sur l'unique moyen, pris de la violation de l'art. 1er de la loi du 26 mars 1891, en ce que l'arrêt attaqué a ordonné qu'il serait sursis à l'exécution des condamnations à l'amende, prononcées contre les sieurs Berthe (Henri) et Berthe (Fernand), alors que ces amendes participent du caractère de réparations civiles ;

Attendu que l'arrêt entrepris déclare les susnommés coupables d'avoir, le 5 septembre 1898, commune de Beaugency, pêché la nuit, à l'aide d'engins pro-

hibés, dans les digues de la Loire, réservées pour la reproduction du poisson, et les condamne par application des arts. 27, 28, 70 de la loi du 15 avril 1829, 7 de la loi du 31 mai 1865 ;

Attendu que si l'art. 1er de la loi du 26 mars 1891 dispose, en termes généraux, qu'en cas de condamnation à l'emprisonnement ou à l'amende, lorsque l'inculpé n'a pas subi de condamnation antérieure à la prison, pour crime ou délit le droit commun, les tribunaux peuvent ordonner, par décision motivée, qu'il sera sursis à l'exécution de la peine, et si, par suite, cet article est applicable aux condamnations même encourues pour crimes ou délits prévus par les lois spéciales, l'art. 2 de la même loi déclare que le sursis ne peut être ordonné ni pour les frais ni pour les dommages-intérêts ;

Attendu que l'amende, prononcée par application des articles précités de la loi du 15 avril 1829 et de la loi du 31 mai 1865, a un caractère mixte, et tient de la nature des réparations civiles ; qu'en effet, d'une part, aux termes de l'art. 71 de la loi du 15 avril 1829, le taux d'une telle amende sert de base à la fraction des dommages-intérêts, s'il y échet ; et que, d'autre part, aux termes du décret du 7 septembre 1870, l'Administration peut transiger sur cette amende, même après jugement définitif ; d'où il suit qu'en ordonnant qu'il sera sursis à l'exécution des condamnations à l'amende prononcées contre Berthe (Henri) et Berthe (Fernand), l'arrêt attaqué a donné à l'art. 1er de la loi du 26 mars 1891 une extension qu'il ne comporte pas et a ainsi violé ledit article ;

Et attendu que le pourvoi a entrepris uniquement la disposition de l'arrêt par laquelle est ordonné le sursis à l'exécution des peines d'amende ; que cet arrêt est d'ailleurs régulier en la forme, et que le fait qu'il constate justifie légalement la qualification qu'il a reçue et les peines qui ont été appliquées ;

Par ces motifs,

Casse et annule, par voie de retranchement et seulement dans sa disposition ordonnant qu'il sera sursis à l'exécution des peines d'amende prononcées, l'arrêt de la Cour d'Orléans (Ch. corr.) du 25 juillet 1899.

MM. Bard. prés. ; Athalin rapp.; Feuilloley, av. gén. — Me Gosset av.

Note. — La Cour de cassation a toujours invariablement admis en principe, depuis la promulgation de la loi du 26 mars 1894 (Loi Bérenger), que le bénéfice de l'art. 1er de cette loi, autorisant les tribunaux à ordonner, dans les conditions qu'il détermine, le sursis à l'exécution des peines qu'ils prononcent, n'est point applicable, lorsqu'il s'agit d'une peine d'amende encourue dans certains cas, où l'amende, suivant l'expression que nous retrouvons encore dans l'arrêt ci-dessus reproduit, « a un caractère mixte et tient de la nature des réparations civiles ». C'est à ce titre, qu'elle avait refusé déjà de laisser admettre au bénéfice du sursis les condamnés à l'amende pour délits de chasse commis dans les bois soumis au régime forestier : Cass. 28 janvier 1897 (*Gaz. Pal.* 97.1.390). Un précédent arrêt, en date du 22 décembre 1892 (*Gaz. Pal.* 92. 2.247), avait proclamé le même principe pour les amendes prononcées à raison de délits forestiers en général. Y avait-il donc lieu de suivre la même règle pour les amendes à raison de délits de pêche, commis dans les fleuves ou rivières, alors surtout que depuis un décret du 7 novembre 1896, c'est à l'Administration des eaux et forêts que sont conférées la surveillance et la police de la pêche fluviale? La question jusqu'ici était controversée entre les cours d'appel. La Cour de Poitiers s'était prononcée pour l'affirmative le 6 janvier 1899 (S. 99.2.112). Mais la Cour d'Orléans, le 25 juillet 1899, s'était proposé en sens contraire dans l'espèce actuelle. C'est cet arrêt que la Chambre criminelle, ratifiant le premier système, vient de casser.

D'ailleurs, le même jour (30 août 1900), sous la même présidence, au même rapport et sur les conclusions du même avocat général, la chambre criminelle a encore, par deux arrêts identiques à celui ci-dessus reproduit, également cassé un arrêt de la Cour de Montpellier, 16 février 1899 (aff. Vidal), et un arrêt de la Cour de Riom, 3 mai 1899 (aff. Mazet), qui s'étaient prononcées dans le même sens que la Cour d'Orléans.

(*Gaz. Pal.*)

Cour de Nancy (1re Chambre civile). — 15 Décembre 1900.

Accidents du travail. Exploitat ons forestières. Responsabilité de l'adjudicataire. Loi du 9 avril 1898

La loi du 9 avril 1898, sur la responsabilité des patrons à l'égard des accidents du travail arrivés à leurs ouvriers, ne concerne que les patrons et ouvriers de l'indusrtie et non ceux de l'agriculture.

Les exploitations forestières doivent être rangées, à cet égard, dans les travaux agricoles; elles ne sauraient constituer des « chantiers » au sens de la loi de 1898.

Spécialement, les bûcherons qui travaillent à l'exploitation des coupes de bois sont de véritables entrepreneurs, qui, à ce titre encore, ne sauraient se prévaloir, à l'égard des adjudicataires de ces coupes, des dispositions de la loi de 1898.

Ve Adam c. Lecuve[1]

Le 1er juin 1900, le tribunal civil de Saint-Dié a rendu le jugement suivant :

Attendu que de l'enquête à laquelle a procédé, le 16 octobre 1899, M. le juge de paix de Raon-l'Etape, en exécution de la loi du 9 avril 1898, il résulte que le 12 du même mois, Louis-Adam, bûcheron à Vexaincourt, était occupé à ébrancher un sapin sur lequel il était monté, quand, par suite d'un faux mouvement ou de toute autre cause involontaire, il fut précipité dans le vide d'une hauteur d'environ vingt mètres, accident qui a déterminé quelques instants après la mort de la victime;

Attendu qu'un procès-verbal de non-conciliation étant intervenu, le 13 novembre dernier, entre la veuve Adam et Paul Lecuve, marchand de bois à Laneuveville-lès-Raon, adjudicataire de la coupe où s'est produit l'accident, la demanderesse, agissant tant en son nom personnel que comme tutrice naturelle et légale de ses enfants mineurs, a, suivant exploit d'Antoine, huissier à Raon-l'Etape, en date du 26 mars 1900, assigné le défendeur à l'effet de s'entendre condamner à lui payer, ainsi qu'à ses enfants, la rente annuelle et viagère à laquelle elle et ceux-ci prétendent avoir droit, en conformité de l'art. 3 de la loi précitée, plus une somme de 100 fr. pour frais funéraires;

Attendu qu'à la demande formulée contre lui, Lecuve oppose : 1° que la loi du

---

1. Second arrêt identique, rendu le même jour, dans les mêmes circonstances : Vve Petit Nicolas c. Colin. Le jugement du tribunal de Saint-Dié sur cette seconde affaire a été inséré dans la Revue de 1900, p. 432.

9 avril 1898 n'est pas applicable en l'espèce, 2° que l'ébranchage dans une coupe ne constitue pas un chantier dans le sens que lui prête la susdite loi; 3° qu'en tout cas Adam n'était pas un ouvrier au sens de la loi, mais un chef d'entreprise personnellement responsable;

Sur le premier moyen : — Attendu que si la loi du 9 avril 1898 paraît avoir été particulièrement faite pour l'industrie, l'art. 1er ne doit pas toutefois être interprété limitativement; — Qu'ainsi l'a voulu le législateur, lorsqu'après avoir énuméré dans l'art. 1er les industries où doivent être occupés les ouvriers et employés appelés à en bénéficier, il a pris soin d'ajouter : « et en outre, « dans toute exploitation ou partie d'exploitation dans laquelle il est fait usage « d'une machine mue par une force autre que celle de l'homme ou des ani- « maux; » — Attendu que de ce qui précède il appert que doivent être considérées comme tombant seules sans l'application de la loi, entre les industries énumérées au § 1er de l'art. 1er précité, toutes autres exploitations remplissant la condition édictée par le § 2, c'est-à-dire dans lesquelles il est fait usage de machines mues par une force autre que celle des hommes ou des animaux; — Attendu que la mise en œuvre d'une coupe constitue incontestablement une exploitation forestière, mais que celles-ci ne sont pas désignées dans l'art. 1er § 1er; — Que d'autre part il ne peut être contesté que, telles que se pratiquent dans la région de l'Est de la France, et notamment dans les Vosges, les exploitations forestières, il n'y est utilisé aucun moteur; qu'il n'y est pas davantage fait emploi de matières explosibles, et que les diverses opérations qu'elles comportent s'y accomplissent toutes, soit par la seule force de l'homme, soit par l'effort combiné de l'homme et des animaux; — que, dans ces conditions, il apparaît que les exploitations forestières ainsi définies ne rentrent pas dans la catégorie des exploitations tombant sous l'application de la loi du 9 avril 1898, et que conséquemment de ce chef ladite loi n'est pas applicable en l'espèce;

Sur le second moyen : — Attendu que si les documents parlementaires sont muets sur ce qu'il faut entendre par le mot chantier, il apparaît par l'esprit de la loi du 9 avril 1898 que ce mot doit être pris dans le sens étendu que lui prête la langue usuelle; — que, par suite, le mot chantier implique nécessairement un groupement de personne travaillant ensemble dans le même lieu; — que dès lors ce serait aller au-delà du vœu de la loi que d'attribuer indistinctement la qualité de chantier à l'emplacement où un ouvrier travaille seul, ou même travaille à l'aide d'un compagnon; — qu'admettre pareille solution serait dépasser l'idée même qu'éveille dans l'esprit le mot chantier; — qu'au surplus ce à quoi il faut s'attacher à cet égard c'est moins au travail proprement dit qu'accomplit l'ouvrier qu'à l'exploitation à laquelle il se livre; — que, par suite, si l'on se réfère aux diverses opérations que comporte l'exploitation d'une coupe, c'est-à-dire aux opérations faites en forêt et préalables à la mise en œuvre des bois à la scierie, et telles notamment qu'ébranchage ou tronçonnage, celles-ci comportent un travail isolé écartant toute idée de groupement comme le veut la loi; — qu'il y a lieu de décider conséquemment, de ce chef encore, que la loi du 9 avril 1898 ne saurait être applicable; — que l'ébranchage, notamment, opération à laquelle se livrait Adam au moment de l'accident, moins encore que toute autre opération, ne peut être regardé comme un chantier, puisque pour y procéder chaque homme qui s'y emploie agit séparément en s'isolant sur un arbre, et sans que le travail de l'un puisse constituer pour

l'autre aucun danger; — qu'il y a lieu conséquemment de décider que, de ce chef encore, la loi du 9 avril 1898 ne saurait être applicable;

Sur le troisième moyen : — Attendu qu'il n'y a pas lieu de s'arrêter au moyen soulevé à titre subsidiaire seulement par Lecuve, et tiré de ce fait qu'Adam n'était pas un simple employé, un ouvrier, mais au contraire un véritable chef d'entreprise, agissant personnellement et comme tel responsable, ce moyen étant, en raison de ce qui précède, sans emploi dans la cause; — Attendu enfin, quant aux dépens, qu'ils doivent rester à la charge de la partie qui succombe :

Par ces motifs, sans s'arrêter au troisième moyen soulevé par Lecuve, dit que la loi du 9 avril 1898 n'est pas applicable aux exploitations forestières dans lesquelles, ainsi que dans l'espèce actuelle, il n'est fait emploi, ni de matières explosibles, ni de machines mues par une autre force que celle de l'homme et des animaux; — Dit encore que, plus particulièrement, l'opération à laquelle se livrait Louis Adam, lors de l'accident dont il a été victime, pas plus que l'emplacement où il travaillait, ne peuvent être qualifiés de chantier; — Déclare, en conséquence, non recevable, en tant qu'elle est basée sur les dispositions de la loi du 9 avril 1898, la demande formalisée par la veuve Adam, l'en déboute et la condamne aux dépens.

Sur l'appel, la Cour de Nancy a rendu, à la date du 15 décembre 1900, l'arrêt suivant :

ARRÊT

La Cour, adoptant les motifs des premiers juges,

Et attendu que, même en admettant que les parterres des coupes puissent être considérés comme des chantiers, la loi du 9 avril 1898 ne leur serait cependant pas applicable, comme l'a décidé d'ailleurs avec juste raison le tribunal; qu'ils seraient, en ce cas, des chantiers forestiers ayant par conséquent un caractère essentiellement agricole, qui les excluerait de l'application de la loi nouvelle;

Attendu, en effet, que les exploitations forestières, telles qu'elles s'effectuent dans les Vosges, ne sont qu'une variété des exploitations agricoles, qu'elles sont de même nature puisqu'elles ont comme elles pour objet la mise en valeur ou l'utilisation des produits du sol; que le législateur a certainement voulu que les exploitations qui, comme elles, se rapportent à l'agriculture, ne soient soumises aux dispositions de la loi sur les accidents qu'au cas, qui ne se présente pas dans l'espèce, où il serait fait usage, soit d'explosifs, soit de moteurs inanimés; que son intention à cet égard s'est formellement affirmée, à diverses reprises, dans les travaux préparatoires de la loi de 1898; qu'en effet, dans le rapport présenté à la Chambre des députés, le 25 février 1892, M. Ricard, en parlant de la rédaction de l'art. 1er proposé par la commission, rédaction qui est celle de l'art. 1er de la loi, dit que « ce texte est extrêmement large, qu'il embrasse même les exploitations rurales, mais seulement pour les travaux agricoles qui nécessitent l'emploi de machines, mues par une force élémentaire; » que plus loin il ajoute que la loi « doit être restreinte aux exploitations *agricoles* ou *forestières* utilisant des moteurs et aux seuls ouvriers employés pour la manœuvre de ces moteurs;

Que, dans la séance du Sénat du 3 avril 1895, le rapporteur, M. Poirier, émet la même pensée en disant : « En ce qui concerne les exploitations *agricoles* ou *forestières*, elles ne rentrent dans la loi que pour la partie des travaux ayant un caractère industriel; seuls les ouvriers employés à ces travaux seront appelés à bénéficier des droits nouveaux; » qu'il est constant, à ce sujet, qu'Adam, au moment où il a péri victime d'un accident, était occupé à l'ébranchage d'un sapin destiné à être abattu [1], et qu'on ne peut prétendre par conséquent qu'il se livrait à un travail ayant un caractère industriel;

Attendu que la même idée se retrouve dans les travaux préparatoires de la loi du 30 juin 1899 :

Que, dans la séance de la Chambre des Députés du 8 juin 1899, M. Marc Sauzet, dans le discours qu'il a prononcé, a fait la même assimilation entre les exploitations agricoles et les exploitations des bois, en insistant sur le caractère *assurément agricole* de ces dernières; — que, dans ces conditions, il échet de décider avec le tribunal que la dame veuve Adam ne saurait être admise à invoquer la disposition de la loi du 9 avril 1898;

Attendu enfin que Adam ne peut être considéré comme un ouvrier ou un employé de Lecuve, adjudicataire de la coupe dans laquelle l'accident s'est produit; qu'il est démontré, en effet, par les documents du procès, que les bûcherons qui travaillent à l'exploitation des forêts sont de véritables entrepreneurs qui, à ce titre, ne sont point assujettis aux dispositions de la loi de 1898; qu'il est constant qu'un véritable contrat d'entreprise, et non un contrat de louage de services, intervient entre eux et les adjudicataires; qu'il importe de remarquer d'abord qu'ils ne sont payés, ni à l'heure, ni à la journée, mais à la tâche; qu'ensuite ils se trouvent, quant à leur travail, vis-à-vis du marchand de bois, dans un état d'indépendance absolue; qu'ils sont libres de choisir pour leur besogne les jours et heures qui leur conviennent, pourvu que la coupe soit vidée dans le délai imparti par l'Administration; qu'ils ne reçoivent aucun ordre de l'adjudicataire qui n'exerce sur eux aucune surveillance ni aucun contrôle; que, s'il est de règle que la responsabilité des accidents doit être mise à la charge de celui qui peut, en principe, les prévenir, l'adjudicataire de coupes doit échapper à cette responsabilité par la raison qu'il n'a aucun pouvoir d'immixtion dans le travail des bûcherons, travail qui s'effectue complètement en dehors de lui, et sans qu'il puisse par conséquent exiger les mesures de précaution qu'il serait en droit d'imposer à ses ouvriers; qu'en fait il ne connaît que le bûcheron avec lequel il a traité, et qui, véritable chef de l'entreprise, est chargé de répartir le travail et de partager la rémunération convenue entre les divers associés qu'il a pu se procurer et dont il a fait ses aides; qu'enfin, pour effectuer le travail, il est certain que les bûcherons ne se servent que de leur matériel et de leurs outils;

Attendu que, dans de telles conditions, il est impossible de voir dans le marchand de bois, adjudicataire de coupes, un chef d'industrie visé par la loi du 9 avril 1898; qu'il échet, en conséquence, en se plaçant à ce point de vue encore, de rejeter la demande formée par l'appelante;

Par ces motifs, la Cour, recevant en tant que de besoin l'appel incident et y

1. — Dans l'affaire Petit-Nicolas, l'ouvrier était occupé à tronçonner un sapin abattu.

faisant droit : — Met l'appel principal à néant; confirme en conséquence le jugement attaqué; — Condamne l'appelante à l'amende et aux dépens; — Lui donne acte toutefois de l'engagement pris par l'intimé, par l'organe de son avocat et en présence de son avoué, à l'audience du 21 novembre dernier, de lui verser une somme indemnitaire de cinq mille francs, offre acceptée par elle pour le cas de rejet de son appel.

Du 15 décembre 1900. — Cour de Nancy, 1re chambre civile, MM. Luxer, prés., Cardot, subst. du procureur général (Concl. conf.), MM. Baheux et Gutton, av.

CHRONIQUE FORESTIÈRE

Légion d'honneur : MM. Phal, Edeline. — Mérite agricole. — Le traitement des chefs de cantonnement. — Exposition d'Hanoï. — Concours agricole de Paris en 1901. — M. Hill, Directeur des forêts de l'Inde anglaise. — Nécrologie : M. Pellevoisin.

Par décret du Président de la République, en date du 5 janvier 1901, rendu sur la proposition du ministre de la guerre, ont été nommés dans la Légion d'honneur :

Grade d'Officier :

M. Phal (Jean-Marie-Armand), conservateur des eaux et forêts à Chambéry; 43 ans de services. Chevalier du 27 décembre 1893. Services rendus au département de la guerre en contribuant puissamment, depuis dix ans, à l'exécution des travaux de restauration et de reboisement dans les départements de la Savoie et de la Haute-Savoie et en travaillant à préparer la mobilisation des unités forestières de ces deux départements.

Grade de Chevalier :

M. Edeline (Paul-Isidore), sous-chef de bureau honoraire du ministère de l'agriculture ; 41 ans de services. Délégué depuis quinze ans auprès de l'administration de la guerre pour traiter les questions relatives au corps des chasseurs forestiers.

— A l'occasion de l'Exposition universelle de 1900, la décoration du Mérite agricole a été conférée, par décret en date du 31 décembre 1900, rendu sur la proposition du ministre de l'agriculture, en date du même jour, aux personnes ci-après désignées :

Grade d'Officier :

MM. Lafosse (Henri-Nicolas-Richard), inspecteur des eaux et forêts à

Paris : a collaboré à l'exposition du pavillon des eaux et forêts à l'Exposition universelle de Paris 1900. Chevalier du 16 juillet 1892.

Larzillière, conservateur des eaux et forêts à Aurillac (Cantal) : collaboration à l'exposition du pavillon des eaux et forêts à l'Exposition universelle de Paris 1900. Chevalier du 10 novembre 1889.

Leddet (Louis-Jules-Marie), inspecteur des forêts à Rambouillet : collaboration à l'exposition forestière de 1900. Chevalier du 5 janvier 1898.

Grade de Chevalier :

MM. Barrès de Saint-Venant, inspecteur des eaux et forêts à Nevers (Nièvre).

Bertrand (Louis-Paul), inspecteur adjoint des eaux et forêts à Saint-Germain (Seine-et-Oise).

Coindre (Armand-Victor-Antoine), inspecteur des eaux et forêts à Tonnerre (Yonne) ; 30 ans de services.

Floquet (Emile-Marguerite-Adrien), inspecteur des eaux et forêts à Luxeuil (Haute-Saône) ; 30 ans de services.

Sainte-Claire Deville (Georges), inspecteur des eaux et forêts à Louviers (Eure); 31 ans de services.

Sanglé-Ferrière (Édouard-Alexandre), inspecteur des eaux et forêts à Montargis (Loiret) ; 30 ans de services.

Toussaint (Pierre-Marie-Oscar), inspecteur des eaux et forêts à Ligny (Meuse) ; 29 ans de services.

— Par décrets en date du 31 décembre 1900, rendus sur la proposition du ministre de l'agriculture, et par arrêté du ministre de l'agriculture en date du même jour, la décoration du Mérite agricole a été conférée aux personnes ci-après désignées :

Grade d'Officier :

M. Crouvizier (Auguste), conservateur des eaux et forêts à Chaumont (Haute-Marne) ; 41 ans de services. Chevalier du 20 janvier 1894.

Grade de Chevalier :

MM. Damais (Emile-Louis-Frédéric), inspecteur adjoint des eaux et forêts à Montbard (Côte-d'Or) ; 35 ans de services.

Derque, garde général des forêts de la Glacerie de Cirey-sur-Vezouze (Meurthe-et-Moselle); 26 années de services.

Lacaille-Desse (Eugène-Gabriel-Victor), inspecteur des eaux et forêts à Lons-le-Saunier (Jura).

Mörch (Peder-Normand-Constant), inspecteur des eaux et forêts à Tarbes (Hautes-Pyrénées); 26 ans de services.

Wilmard (Clément-Henri-Ernest), inspecteur adjoint des eaux et forêts à Toulouse (Haute-Garonne); 32 ans de services.

— Il y a quelques mois, le ministre de l'agriculture en Belgique augmentait les traitements des chefs de cantonnement forestiers. L'année 1900 ne s'est pas écoulée sans que le ministre de l'agriculture en France prît une mesure semblable. Par arrêté du 24 novembre dernier, sur la proposition du conseiller d'Etat, directeur des Eaux et Forêts, les traitements et classes des agents des services extérieurs en France sont réglés comme il suit :

Inspecteur-adjoint,	1re	classe	4.000
—	2e	—	3.500
—	3e	—	3.000
Garde-général,	1re	—	2.600
—	2e	—	2.300
Garde-général stagiaire			2.000

Cette mesure, dont l'urgence se faisait sentir depuis longtemps, ne peut manquer de donner d'excellents résultats.

Dans tous les pays civilisés, en Amérique comme sur l'ancien continent, l'importance du rôle des forêts et la nécessité d'avoir des agents forestiers pourvus d'habileté, d'expérience et d'intelligence (*skill, experience and intelligence*, dit-on aux Etats-Unis), se font vivement sentir. D'autre part le service de la pêche a été confié récemment en France à l'administration des Eaux et Forêts dans des conditions qui donnent une surcharge de travail aux agents forestiers. Aussi était-il indispensable de relever tout d'abord le traitement des chefs de cantonnement en attendant qu'il soit possible de le faire pour celui des inspecteurs et d'augmenter le nombre des agents forestiers, qui devient de plus en plus insuffisant, par suite du recrutement légal de l'Ecole forestière, réduit annuellement à douze élèves.

— Une exposition des produits agricoles et industriels et des œuvres d'art de la France, des colonies françaises et des pays d'Extrême-Orient s'ouvrira à Hanoï (Tonkin), le 3 novembre 1902, et sera close fin janvier suivant. La sylviculture, la pisciculture, l'aquiculture, etc., formeront la classe 12 du deuxième groupe, et les produits des forêts la classe 13. M. Paul Thomé, ancien garde-général des forêts, ancien président de la chambre d'agriculture du Tonkin, est nommé commissaire général de l'Exposition à Hanoï.

Pour renseignements s'adresser : à Paris, à l'Office colonial, Galerie d'Orléans, Palais-Royal; — dans les départements, au secrétariat des chambres de commerce.

— Le *Journal officiel* du 19 décembre annonce que le concours agricole de Paris est scindé en deux parties : l'une pour les animaux gras, les produits de laiterie et les produits agricoles, qui aura lieu au grand palais des Champs-Elysées, du 4 au 12 mars ; l'autre pour les animaux reproducteurs et les machines, qui se tiendra en 1901, sur un emplacement et à une date indéterminés, qui seront fixés ultérieurement.

On sait que les concours régionaux de 1901, au nombre de cinq, se tiendront dans les Alpes-Maritimes, l'Indre, la Loire-Inférieure, le Tarn-et-Garonne et les Vosges. Les dates restent à fixer.

— M. B. Ribbentrop, directeur des forêts de l'Inde anglaise avec le titre d'inspecteur général, a pris sa retraite le 1er novembre dernier.

En faisant ses adieux à Dehra-Dun. aux membres du département des forêts, il a rappelé qu'il était arrivé dans l'Inde, errant et sans patrie trente-quatre années auparavant, Hanovrien de naissance et d'éducation, n'ayant pas pu renoncer à sa fidélité à la maison de Hanovre après l'annexion de son pays à la Prusse. Généreusement accueilli dans sa nouvelle patrie, il lui consacra le travail de toute sa vie, y trouva des amis sincères et fidèles et put, inspecteur-général depuis 15 ans, marcher dans la bonne direction, appuyé sur un corps splendide d'officiers forestiers et aidé par des hommes tels que Hill, Olivier, Wilmot et Popert.

Hill lui succède comme chef du département des forêts. Il est le premier Anglais enfin chargé de ce grand service. M. Hill a reçu son éducation forestière en France; c'est en 1871 qu'il est sorti de l'École forestière de Nancy, où il a laissé le souvenir d'un homme de haute valeur. A ce double titre, d'Anglais et d'homme d'élite, le corps forestier de l'Inde peut se féliciter de l'avoir à sa tête.

C. B.

— Le 4 janvier dernier ont eu lieu à Lyon, au milieu d'un concours imposant de forestiers, parmi lesquels M. Galland, conservateur à Mâcon, les obsèques de M. Pellevoisin, inspecteur à Moutiers (Savoie).

M. Phal, conservateur à Chambéry, retenu par un accident, n'avait pu, à son grand regret, apporter à notre pauvre camarade le suprême adieu du corps forestier. Voici un extrait de l'éloge funèbre qu'il avait chargé M. Schaeffer, inspecteur, de prononcer en son nom :

Entré à l'École forestière en 1875 avec la 15e promotion, Maurice Pellevoisin occupa successivement comme garde général et comme ins-

pecteur-adjoint les postes de Langogne, Fontenay, Prades, Lure, Chaumont et Châlon-sur-Saône.

Nommé inspecteur à St-Jean-de-Maurienne, par arrêté ministériel du 25 mai 1898, il passait en la même qualité à Moutiers le 30 mars 1899. Je n'ai eu qu'à me féliciter de la collaboration de M. Pellevoisin pendant ces trois années. C'était un caractère droit, loyal et profondément honnête. Sous des dehors un peu brusques, il cachait un excellent cœur. Très dur pour lui-même, il exigeait beaucoup de ses subordonnés mais ceux-ci pouvaient compter sur son absolu dévouement. Il me suffira de citer ce seul trait : Sur la dénonciation mensongère d'un délinquant, un préposé de l'inspection de Moutiers fut accusé de vol et condamné par le tribunal correctionnel. Convaincu de l'innocence de son subordonné, M. Pellevoisin fit interjeter appel de ce jugement; grâce à d'actives et pressantes démarches, il put réunir les preuves désirables et il eut la joie de faire réformer par la Cour de Chambéry le jugement qui avait condamné son garde.

L'éminent avocat qui avait défendu ce préposé me disait encore tout dernièrement combien il avait été profondément touché du dévouement que M. Pellevoisin avait montré dans cette circonstance.

Pellevoisin était un croyant, il pratiquait sa religion sans forfanterie, mais aussi sans faiblesse. Lui tenant compte de cette terrible et suprême épreuve, Dieu lui aura prodigué les trésors de son infinie Miséricorde...

— M. Orfila, trésorier de la Société de Secours et Prêts entre les agents forestiers, a encaissé dans le courant du mois de décembre dernier :

1° Les cotisatiens de l'année courante 1900 de MM. de Laage de la Rocheterie, Mangin (M.-L.) et Vinson ;

2° Les cotisations anticipées (année 1901) de MM. Carreau (B.-P.-P.)., Pierron, Le Tellier, Blandin, Tézenas, Delaunoy, Lamiray, Rochette de Lempdes, Jacquot (M.-A.-L.) et George (P.-C.-A) ;

3° Les versements à titre de première cotisation pour l'année 1901 de MM. Rathouis, Salvat (M.-V.-P.), Roullet et Lafage.

Nota : I. — Le versement effectué à titre de première cotisation en novembre 1900 est celui de M. Mallet et non celui de M. Millet ;

II. — L'assemblée générale annuelle de la Société aura lieu le 9 février 1901, *à trois heures précises*, en l'hôtel de la Société nationale d'agriculture de France, rue de Bellechasse, n° 18.

III. — Comme les années précédentes, un banquet réunira, à l'issue de la séance, les sociétaires présents à Paris : il aura lieu à sept heures et demie, au Palais d'Orsay, terminus de la gare d'Orléans, quai d'Orsay.

MM. les Sociétaires, désireux d'y prendre part, sont instamment priés de se faire inscrire à l'avance : les listes devant être closes le 8 février, le choix des places ne pourra être garanti aux adhérents de la dernière heure.

Les adhésions doivent être, en conséquence, envoyées, soit à M. Lallier, soit à M. Orfila, 78, rue de Varenne, le 7 février au plus tard.

MUTATIONS
DANS LE PERSONNEL DE L'ADMINISTRATION DES EAUX ET FORÊTS

DATES des arrêtés	NOMS	POSITIONS ANCIENNES	POSITIONS NOUVELLES
1900			
27 déc.	Joly (M.-F.-H.).	Insp., Rodez (Aveyron).	Insp., Gap-Sud (Hautes-Alpes).
id.	Buffault (M.-J.-E.-P.)	Insp., Gap-Sud.	Insp., Rodez.
id.	Walmé.	Insp., Dieppe (Seine-Inférieure).	Admis. sur sa demande, à faire valoir ses droits à la retraite.
id.	de Rostang.	Insp., Arreau-Tarbes (Hautes-Pyrénées).	Insp., Dieppe.
id.	Hérisson-Laparre	Insp. adj., Saint-Girons (Ariège).	Insp., Arreau-Tarbes.
id.	Dedieu.	G. Gén., Castillon (Ariège).	Insp. adj., sur place.
id.	de Cussac.	Insp. adj., Arnay-le-Duc (Côte-d'Or).	Insp. Pontarlier-Chefferie (Doubs) (1).

(1) En remplacement de M. Dubouclez, qui a reçu une autre destination.

BULLETIN DU COMMERCE DES BOIS

PARIS. — *Bois du Nord.* — Sapin de Suède. — Les prix des madriers et bastins sont les mêmes que le mois dernier. De Sundswall, Hudihswall, on demande pour 3 + 9 Bl. pour l'ouverture 32c 1/2 à 33, base 1er, bastins 2 1/2 × 6 1/2 et 7, 175 à 180 fr. 2 1/2 × 6, 170 à 175 fr. Dans le haut Golfe, Hernosand, et Ornshöldsvik, etc. on trouve des madriers de 31 à 32c, base 1er et bastins, à 170-175 fr. pour les 2 1/2 × 6 1/2 et 7 et 160 à 170 fr. pour les 2 1/2 × 6.

En planchettes la baisse semble avoir atteint sa dernière limite; quelques affaires ont été traitées à 105 fr. et 110 fr. le 1 × 4 Blanc de Hernosand et Ornshildsvik, mais on ne trouve en ce moment guère de marchandises à ces prix; les exportateurs demandent 115 à 120 fr. pour 1 × 4 et 10 à 15 fr. de plus pour 1 × 4 1/2. Les planchettes rouges valent 140 à 150 fr. pour 1 × 4 »; 10 fr. de plus pour 1 × 4 1/2.

Sapin de Riga et Libau. — Le port de Riga peut être considéré comme fermé, les derniers vapeurs devant quitter le port ces jours-ci. De Libau on peut encore avoir des madriers 3 × 9 Blanc à 32-33c la

IIme qualité caf. Rouen, bastins à 190 fr. Pour expédition à l'ouverture on n'a pas encore commencé les affaires; on trouvera des grandes marques à 30c f. à b. Riga pour 3 × 9 Bl. IIe et 28 fr. 3e.

BOIS DE FEU. — On signale à Paris une détente inattendue sur le cours des bois à brûler. La hausse d'abord, la pénurie ensuite des charbons de terre avaient amené un relèvement appréciable du prix du bois. Depuis octobre, les chantiers vendaient couramment et facilement 52 francs les 1.000 kilog. le bois scié, rendu en cave à leur clientèle; ce qui ne s'était pas vu depuis longtemps.

Mais la température exceptionnellement douce de novembre et décembre, a eu pour résultat un ralentissement tel que les charbons de terre ont fléchi. Plusieurs marchands de bois, dans l'espoir d'augmenter leur vente, ont alors baissé le prix du bois. On vend actuellement 49 environ ce qui, en octobre, se vendait 52, soit une baisse de 15 francs environ par décastère.

VILLERS-COTTERETS. — Aucun marché de bois en grume à expédier n'a encore été conclu. Dans les coupes principales on exploite préférablement les charmes pour en faire de suite l'expédition; cette sorte de marchandise semble jouir cette année d'une certaine faveur. Les bois en grume commencent à arriver dans les scieries.

L'exploitation des coupes d'amélioration favorisée par le beau temps est très avancée. La douceur de la température a donné une certaine inquiétude aux marchands pour les bois de chauffage; ils craignent que la hausse, due principalement à la cherté du charbon de terre, ne puisse se maintenir, si l'hiver ne se fait pas un peu sentir en temps propice, c'est-à-dire en janvier. Il n'y a pas encore de marché en bois nouveau, les marchands de Paris se tiennent sur la réserve.

Quelques ventes de peu d'importance en bois à charbon; jusqu'à ce moment les prix restent les mêmes; s'il y a une augmentation, elle se manifestera lors de la vente des bois des coupes d'amélioration, qui seront cette année d'une qualité supérieure surtout en grosseur; on parle de 3 fr. 50 le stère sur dépôt de carbonisation.

CLAMECY. — Les affaires sur la charpente se continuent, mais les prix tendent plutôt à baisser. Des marchés ont été conclus à 5 fr. le décistère pour des charpentes au-dessous de 0 m. 96 mais de bonne qualité, et celles au-dessus de cette dimension ont atteint avec peine 6.50 à 7. C'est le produit forestier le moins en vogue pour le moment.

Les bois de fente ont repris faveur, ainsi que la latte dont les prix ont augmenté de 0,10 par botte. Le prix du merrain est resté station-

naire, et il en sera ainsi jusqu'au mois d'août, entre 500 et 520 francs le millier de 2600 pièces.

Les bois de feu ont été l'objet d'affaires assez importantes et ont atteint une augmentation de 10 fr. par décastère depuis le mois dernier. Certain lot refusé à 95 a été vendu 110 fr., et d'autres lots, si les arrivages avaient été complets, auraient été payés 112 à 115 fr.

La diminution sur les prix du charbon de terre semble aussi, pour l'instant, paralyser la hausse du bois et peut-être un peu les achats.

Les charbons se placent un peu mieux et une augmentation de 0 fr. 15 par sac a été bien accueillie.

Les marchés d'écorce continuent bien doucement, en attendant la foire de février. Des affaires ont eu lieu à 75 fr. les 1000 kil., ce qui impliquerait le prix de 145 à 150 fr. les cent bottes. En général, on est assuré du placement de cette marchandise cette année et à des prix meilleurs que les années précédentes.

SALINS. — Les affaires sont calmes en ce qui concerne les bois d'œuvre : elles ne reprendront qu'au retour de la belle saison.

Les bois de feu sont toujours en faveur. Les bois secs font totalement défaut. Les bois verts s'enlèvent au fur et à mesure de l'exploitation.

PONTARLIER. — Pas de changement dans les cours.

RAON-L'ÉTAPE. — Affaires très calmes. — Situation sans changement.

BORDEAUX. — *Bois de construction.* — Malgré la saison tardive les achats sur notre marché ont eu un assez bon courant la dernière quinzaine de décembre et, par suite des nombreux arrivages de ce mois, les ventes à la consommation ont été beaucoup plus régulières ; mais il ne faut pas attribuer ce mouvement à une reprise générale des affaires, car nous entrons dans la période de calme, et à cette époque de l'année il ne se traite généralement que fort peu d'affaires. On peut considérer la saison comme close sur notre place. Les prix sont sans variation, c'est-à-dire toujours très fermement tenus.

Merrain. — Sans avoir une très grande activité, les ventes de douelles à la tonnellerie ont un assez bon courant largement suffisant pour le stock réduit qui existe dans les enclos.

Les prix sont, par continuation, très fermes et sans variation. Les vendeurs qui veulent se réapprovisionner en Autriche éprouvent des difficultés parce qu'il leur faut payer des prix fort élevés pour des productions dont la composition laisse fréquemment à désirer. On s'attend à une production très réduite en Autriche.

Le fret de Fiume pour Bordeaux se raisonne de 11 à 12 fr. par 1000 kilos.

Produits résineux. — La demande pour l'essence de térébenthine est peu active. Les consommateurs vivent au jour le jour, achetant seulement la marchandise dont ils ont un besoin immédiat. Les apports au dernier marché, tenu le 26 novembre, se sont élevés à 48,000 kilos dont 30,000 ont été cédés. Le cours a été fixé à 79 francs, soit 2 francs de baisse. Pour l'expédition on paie 86 francs les 100 kilos logés.

MERCURIALE

DES PRODUITS FORESTIERS SUR LES PRINCIPAUX MARCHÉS DE FRANCE

PLACE DE PARIS.

Sur Bateaux aux Lions ou Gare.

Bois d'œuvre. — Prix cotés sur wagon Paris, octroi non compris

Sapin du Nord :	Madriers blancs	menuiserie Suède	1f 45	le mètre.
	— —	— Riga.	1 40	—
	— —	menuiserie 2e...	1 35	—
	— —	charpente carrée.	1 25	—
	— —	— flacheuse.	1 22	—
	Bastins —	6 1/2×18 charp.	» 73	—
	— —	6 1/2×16 1/2 —	» 70	—
	— —	6 1/2×15 1/2 —	» 66	—
	Poutrelles —	de 15 à 20cm....	64	» le mètre cube.
	Voliges 12 115mm.....		88	» les 1000 mètres.
	— 12/105mm.....		82	» —
	Parquet 24mm blanc 1er choix....		1 90	le mètre carré.
	— — — 2e —		1 80	—

Bois de Feu (octroi non compris). — Bois gris neuf, 110 à 120 fr.; id. de flot, 100 fr. le décastère; traverses, 105 à 110 fr.; bois pelards, 100 à 105 fr.; hêtre neuf, 100 à 105 fr.; bois blancs, bouleau, 105 à 110 fr.; tremble, 70 à 75 fr.; pin, 125 à 130, octroi non compris.

Charbon, sur wagon en gare, le sac, 4 fr. 25, 5 », 4 fr. 75.

PLACE DE VILLERS-COTTERETS.

Charpente. — Chêne. — Bois équarris de 7 fr. à 8 fr. 50 le décistère, suivant grosseur; bois ronds, grosseurs moyennes pour traverses de chemins de fer; le m. cube 45 fr. : petites dimensions pour piquets d'entourage, 25 fr. le m. cube.

Hêtre. — 1er choix, 1 m. 80 de circonférence au moins au milieu. Découpe sans nœuds, le m. c. au 1/4 déduit, 40 fr., en gare de chargement.

Charme. — 1er choix, 0.90 de circonf. au moins au milieu, découpe sans nœuds, le m. c. au 1/4 déduit 30 fr. en gare.

Bouleau. — Grosseur moyenne, le m. c. 20 fr. en gare.

Sciages. — Chêne. — Plateaux de 0m 06 à 0m 12 d'épaisseur, le décistère 5 à 8 fr.; échantillons 150 fr. les 208 mètres courants.

Hêtre. — Plateaux et madriers, 4,50 à 5 fr. le décistère; entrevous à » fr. les 208 mètres courants.

Charme. — Plateaux, 3.50 fr. le décistère.

Bois de Fente. — Chêne. — Lattes ordinaires en cœur, 110 fr. les 104 bottes; Chevrons, de 5 à 10 m. de long., le m. ct. 0 fr. 30 de 10 m., au-dessus, 0 fr. 33

Sciages. —	12/12.	1er Choix,	215 —	2e Choix,	195 —	3e Choix	145
	12/9.	1er id.	155 —	2e id.	128 —	3e id.	115
	12/8.	1er id.	120 —	2e id.	110 —	3e id.	95

Planches lattes 105. — Madriers chons, 95. — Chons 4 mètres, 60 fr.

Industrie. — Sapin. — Perches à houblon de 6 à 7 m. de long., le cent, 50 fr. de 7 m. et au-dessus, 65 à 70 fr.; perches d'eau, le m. courant, 0 fr. 15, tuteurs de 1m,66, le c., 10 fr., échalas dits de Champagne, 32 fr. le mille; id. dits de Lorraine, 25 fr. le m.

Bois de Feu. — Pin sylvestre, le stère, 6 fr.; sapin, rondinage, 7 fr.; chêne quartier, 7 fr. 50; hêtre, quartier, 13 fr.

PORT DE CLAMECY (NIÈVRE).

Charpente. — Chêne. — Le décistère au 1/6 déduit, 6.50 à 7.00

Bois d'Œuvre. — Chêne équarri, 6 fr. à 7 fr. 50 le m. cube, selon grosseur et qualité; merrain, 500 fr. le millier de 2.600 pièces; lattes 1re qualité, 1.90 à 2 fr. 10 la botte; aubier, 1 fr. 60; échalas, 40 fr. le mille. Étais : 4.00 à 5 00 le stère (tous bois).

Bois de Feu. — Flot, neuf, 75 fr.; vieux, 68 fr. le décastère; traverse hêtre, grosse, 95 à 100 fr.; bois gris chêne et pelard, 105 et 110 francs le décastère; bois blanc, 58 fr.; bouleau, 85 fr.; charbonnette, 6,50 la corde (2 stères 33).

Charbons de Bois. — Le double hect., 5 fr. 40.

Ecorces. — 135 à 140 fr. les 100 bottes de 19 kil. et 75 fr. les 1000 kil.

PLACE D'ARBOIS ET SALINS (JURA).

Charpente. — Sapin. — (Le m. c. marchand, en grume) gros bois, 52 fr.; bois moyens, 49 fr.; petits bois, 42; équarri à vive arête, 55 fr., suivant longueur et qualité; avec fluche, 52 fr.

Sciages. — Sapin, planches de 40 millimètres, le mètre carré, 1er choix, 2,50, 2e choix, 2 fr. 25; de 35 mill., 1er choix, 2 fr. 20; 2e choix, 1,90; de 30 mill., 1er choix, 2 fr.; 2e choix, 1,75; de 27 mill., 1er choix, 1,65, 2e, 1,40. — Lambris de 18 mill., 1er choix, 1,25; 2e choix, 1,00; de 14 mill., 1er choix, 1,00; 2e choix, 0,75.

Bois de Fente. — Sapin. — Lattes, le mille, de 12 lignes sur 3, longueur, 12 pieds, 33 fr.; 4 lignes, épaiss. 38 fr.; 6 lignes, 60 fr.; 8 lignes, 80 fr.; 12 lignes, 120 fr.; 15 lignes, 150 fr.; 18 lignes, 180 fr.

Bois de Feu. — Le décastère, dur, 95 fr. pelard, 85 fr.; cotret 65.

Charbons de Bois. — Le m. c. rendu en gare de départ, 12 fr.

Ecorces. — Les 100 bottes (1700 k°), 110 à 120 fr.

PLACE DE PONTARLIER.

Charpente. — Sapin, Epicéa. — Pièces marchandes rondes ou dégrossies, le m. cube, 50 à 54 fr., suivant grosseur; équarries à vive arête, 1er choix, 54 à 60 fr.; 2e choix pour planches, 39 à 42 fr.; ordinaires, 44 à 47 fr.; chevrons 7/8 ordinaires, 0 fr. 24.

Sciages bruts. — Menuiserie. — Sapin, Epicéa. — Planches de 18 lignes, 1er choix le m. q., 3 fr.; de 15 lignes, 2 fr. 65; de 13 lignes, 2 fr. 15; de 12 lignes, 1 fr. 70; de 8 lignes, 1 fr. 25; de 6 lignes, 1 fr. 15.

Sciages alignés. — Sapin, Epicéa. — Planches (Bourgogne). — Recette. 8/12 au-dessus le m. q. 1 fr. 70; 2e choix, 1 fr. 30. Lambris renforcés 8 lignes, recette, 1 fr. 30; 2e choix, 1 fr. Lambris minces, 6 lignes, recette, 1 fr. 10. 2e choix, 0 fr. 75. — 20 0/0 de rabais sur les largeurs *au-dessous* de 8/1.

Bois de Fente. — Sapin, Epicéa. — Lattes de 12 lignes sur 3 d'épaisseur, le mille, 30 fr.; 4 lignes, 35 à 38 fr.; 5 lignes, 48 à 50 fr.; 6 lignes, 50 fr.; 7 lignes, 67 fr.; 8 lignes, 70 fr.; 12 lignes, 110 fr.; 15 lignes, 140 à 150 fr.; 18 lignes, 180 fr.

Bois de Feu. — Quartier hêtre. — Le stère, 10 fr. 50; la petite corde, 3 stères, 30 fr. rondins de hêtre, sapin et épicéa, la petite corde, 16 à 18 fr.; suivant qualité.

PLACE DE RAON-L'ÉTAPE.

Charpente. — Chevrons de 5 à 10 m. de long. 0 fr. 33 le mètre courant
id. 10 m. et au-dessus 0 fr. 36 id.
Planches, 12/12 1er Choix, 220 — 2e Choix, 198 — 3e Choix, 148
12/9 id. 160 — 2e id. 130 — 3e id. 115
12/8 id. 125 — 2e id. 112 — 3e id. 97
Planches lattes 108 — Madriers chons, 98 fr. Chons 4m, 60 à 62 fr. — Autres longueurs 55 fr. réduites à 4 m.

Industrie. — Sapin. — Perches à houblon de 6 à 7 m. de long., le cent, 50 fr. de 7 m. et au-dessus, 65 à 70 fr.; perches d'eau, le m. courant, 0 fr. 15, tuteurs de 1m.66, le c., 10 fr., échalas de Champagne, 32 fr. le mille, id. dits de Lorraine, 25 fr. le m.

Bois de Feu. — Pin sylvestre, le stère, 6 fr.; sapin, rondinage, 7 fr.; chêne quartier, 7 fr. 50; hêtre, quartier, 13 fr.

PLACE DE SAINT-DIÉ.

Charpente. — Le m. cube. Pièces de 15/20 d'équarr. 21 fr. — de 20/21 à 25/25, 25 fr. — de 25/26 à 30/30, 28 fr. de 30/31 et au-delà, 31 fr., chevrons, le m. courant 0 fr. 30.

Sciages. — Sapin. — Le cent de planches : 1er choix, 12/12, 220 fr. ; 2e choix, 12/12 200 fr.; 3e choix, 12/12, 150 fr.; 1er choix 12/9, 160 fr.; 2e choix, 12/9 130 fr.; 3e choix, 12/9, 115 fr.; 1er choix, 12/8, 130 fr.; 2e choix, 12 8, 115 fr.; 12/8 3e choix 95; planches lattes, 105 fr.; chons de 4 mètres, 60 fr.; madriers chons, 100 fr,; parquet, le mètre carré, beau bois, 2 fr. 50; bon ordinaire, 1 fr. 90; rebut, 1 fr. 45. — Bois de construction scié sur commande, de 1 à 6 mètres de longueur, le mètre cube, 48 fr.; de 6 à 10 mètres, 51 fr.

Bois de Feu. — Le stère, quartier hêtre, 15 fr.; quartier sapin, 9 fr.; dosseaux sapin, 9 fr. »; gros rondins, 12 fr. »; charbonnette, 8 fr.

PLACE DE BORDEAUX

Bois d'Œuvre. — Chêne. — Le m. c. de pays, bon ordinaire, 80 à 120 fr.; du Nord, 120 à 150 fr.

Sapin. — Le m. c., la poutre, 85 à 100 fr.; la poutrelle, 70 à 80 fr.

Sciages. — Chêne. — Le m. c. de pays, 90 à 130 fr.; du Nord, 140 à 170;

Sapin 85 à 140 fr.; hêtre, 60 à 75 fr.; planches de pin doubles (2 mètres de long), la douzaine, 12 à 14 fr.; suivant qualité.

Bois de Fente. — Merrains Bosnie, pour barriques, les 1616 douves, de 34 à 36 pouces de long. et 4 à 6 pouces de largeur

sur 12 à 14 lignes d'épaisseur :		1400 à 1425 fr.
14 à 16	—	1500 à 0000
16 à 18	—	1550 à 0000
18 à 20	—	1575 à 1600

Marchandise sèche et bonne.

Bois de Feu. — Faissonats ou fagots de 1m 50 de hauteur de 0m80 de tour, le cent : chêne, 90 à 115 fr.; de pin pelé, 60 à 75 fr. — Bûches de pin, le cent, 35 à 45 fr. Les prix varient avec la grosseur des bûches.

Charbons. — L'hectolitre, de chêne 3 à 3 fr. 50; de pin, 1 fr. 60.

Résines. — Essence, les 100 kilog., 79 fr.; pour l'expédition, 86 fr.; pâte de térébenthine à la chaudière, la barrique, 60 à 65 fr.; brai, les 100 kil., noir, à 9 fr. 75; clair, ordinaire 10 fr. 25 à 11 fr.; supérieur, 11 fr. 50; à 12 fr. goudron fin, la chalosse (340 litres), 46 à 52 fr.; colophane, les 100 k., 14 à 26 fr. suivant nuance; résine jaune, 12 fr. 50; galipot milarmeux, 16 à 18 fr.

Le Directeur-Gérant : J. ROTHSCHILD.

Poitiers. — Imprimerie BLAIS et ROY, rue Victor-Hugo, 7

LE CHAMPIGNON DES MAISONS

(*Merulius lacrymans* Fr.) EN LORRAINE

Les arbres de nos forêts peuvent être envahis sur pied par des champignons parasites qui s'introduisent dans leurs tissus, les désorganisent et rendent le bois impropre à tout emploi. De ce chef les propriétaires subissent parfois une perte assez sérieuse, surtout quand les forêts sont constituées par des résineux ou par des chênes. Malheureusement ce ne sont pas eux seulement qui ont à se plaindre des cryptogames parasites. Les propriétaires de maisons et les architectes, responsables pendant le délai de garantie, sont dans le même cas, attendu que certaines espèces se développent avec une rare vigueur dans le bois en œuvre, quand on ne prend pas de précautions suffisantes, et peuvent détruire en quelques années, en quelques mois même, la charpente d'une maison neuve.

Nous voudrions aujourd'hui appeler l'attention sur le plus commun et le plus redoutable d'entre eux, connu vulgairement en France sous le nom de *Champignon des caves* et en Allemagne sous celui de *Champignon des maisons* (*Hausschwamm*), dénomination plus exacte puisqu'il attaque souvent aussi la charpente des étages supérieurs.

Il y a de bonnes raisons d'en parler à cette heure. D'abord il est incontestable que ce champignon se développe de plus en plus et que ses dégâts sont beaucoup plus fréquents qu'autrefois [1]. Dans d'autres pays, en Allemagne, Autriche, Russie, le mal a atteint de telles proportions que l'*Association internationale pour l'essai des matériaux* a nommé en décembre 1898 une commission spéciale [2], chargée d'étudier cette question, de plus en plus pressante, du *Merulius lacrymans* et notamment de résoudre, si possible, les deux problèmes suivants dont la solution est du plus grand intérêt pratique: 1° comment peut-on reconnaître, au moment de la réception des bois de construction, s'ils renferment ou non des germes d'infection (spores ou mycélium), en d'autres

1. — A Nancy seulement nous pourrions citer plus de vingt maisons où l'invasion de cette peste a récemment nécessité des réfections coûteuses, amenant en outre fréquemment des contestations et des procès entre les propriétaires, les architectes, les entrepreneurs et les marchands de bois.

2. — Cette commission dont font partie pour la France MM. Henry et Jolyet, chargés de cours à l'Ecole nationale des Eaux et Forêts, a pour président M. Friedrich, conseiller impérial et royal et directeur de la station forestière de Mariabrunn, près Vienne, et pour vice-président M. Tilschkert, colonel du génie autrichien, directeur des travaux militaires à Vienne, rue de l'Université, 7.

termes, si l'on doit les accepter ou les refuser? 2° quels sont les moyens à prendre pour se préserver des attaques du *Merulius lacrymans?*

En second lieu il n'est pas douteux que ce redoublement de fréquence dans les dégâts du champignon est dû en grande partie aux nouveaux errements du commerce des bois et à la façon défectueuse, imprévoyante et trop hâtive, dont sont menés, en général, les travaux de construction. Rappeler aux architectes et aux propriétaires les mesures de précaution et de préservation suggérées par la science et l'expérience aura donc peut-être une certaine utilité.

Après quelques mots sur les caractères botaniques du champignon, nous essaierons de résumer ce que l'on sait de sa physiologie, de ses conditions d'existence, de son action sur le bois, de la façon dont il se propage dans les constructions et nous terminerons par l'énoncé des moyens reconnus jusqu'ici comme les plus efficaces pour empêcher l'installation du champignon ou pour enrayer sa marche en avant.

Caractères botaniques. — Le *Merulius* appartient à l'ordre des Basidiomycètes, ordre immense qui a pour types principaux les trémelles, les agarics, les bolets, les polypores, les hydnes, les lycoperdons, etc., plantes dont les fructifications de grande taille sont connues de tout le monde sous le nom de « champignons ».

Pour le vulgaire c'est la fructification ou appareil sporifère (*le chapeau*) qui forme tout le champignon. « Dans cet appareil sporifère certaines cellules terminant les filaments mycéliens bourgeonnent vers l'extrémité et poussent de petits rameaux grêles nommés *stérigmates*, dont le nombre varie de 2 à 8 ; dans notre champignon il y en a presque toujours 4 ; chacun de ceux-ci se renfle au sommet en un bouton qui grandit, se sépare du stigmate par une cloison et devient enfin une *spore* qui mûrit et se détache. Ces cellules-mères des spores sont nommées *basides*, d'où la dénomination donnée à l'ordre tout entier. Les basides sont ordinairement rapprochées côte à côte en une assise continue, où elles sont entremêlées de cellules stériles nommées *paraphyses;* cette assise est ce que l'on appelle l'*hymenium*... Par la disposition diverse de l'hymenium au moment de la maturité et par sa consistance différente l'ordre des Basidiomycètes se subdivise en trois familles[1]. »

Notre champignon appartient à la plus vaste de ces familles, à celle des Hyménomycètes qui compte plus de 3.000 espèces en Europe seulement et qui comprend la plupart des champignons à chapeau. Par la disposition de l'hymenium sur l'appareil sporifère cette famille se divise

1. — Traité de Botanique, par *Ph. van Tieghem*, 1884, p. 1042.

en 5 tribus. Celle des Polyporées, dont fait partie le genre *Merulius*, présente à la partie inférieure du chapeau des lames anastomosées en réseau ou en tubes plus ou moins larges.

Parmi les diverses formes du genre *Merulius* caractérisé par son hymenium plissé-réticulé, à plis anastomosés formant des aréoles ou de larges cellules, l'espèce la plus importante est celle dont nous nous occupons ; Fries l'a nommée *Merulius lacrymans* parce que, dans les espaces fermés, quand il ne peut céder son eau à du bois, il l'élimine sous forme de gouttes ressemblant à des larmes : Persoon lui a donné le nom significatif de *Merulius destruens*, qui met en évidence la puissance extraordinaire de destruction de ce champignon.

Ses fructifications sont bien connues. Là où il se trouve de l'air humide, stagnant, dans les caves, par exemple, les filaments mycéliens sortent du bois, très blancs, peu serrés, formant de grand tapis de laine blanche très molle qui recouvrent non seulement la surface du bois mais peuvent aussi s'étendre sur d'autres objets voisins dont ils ne tirent aucun aliment ; ils montent ainsi le long de la maçonnerie, recouvrent le sol humide, les dalles de pierre, etc. Bientôt on voit apparaître sur ce blanc tapis d'ouate les fructifications étalées le plus souvent en forme d'assiette. La masse mycélienne, d'abord blanche et peu serrée, devient plus compacte, se colore çà et là en rougeâtre, présente des plis vermiformes qui bientôt se couvrent de spores couleur de rouille, à tel point que toute la surface fertile prend une coloration orangée foncée ou d'un ferrugineux jaunâtre. Les spores brunâtres, si petites qu'environ 4 millions tiendraient dans un millimètre cube, ont un centième de millimètre de longueur et moitié moins de largeur.

Germination des spores. — D'après Robert Hartig, qui a publié en 1885 les résultats de ses recherches approfondies sur le *Merulius lacrymans*[1], dans un ouvrage auquel nous ferons de larges emprunts, ces spores sont pourvues, à une extrémité de leur épaisse paroi, d'un pore fermé par un petit cône incolore et leur germination ne peut avoir lieu que si ce cône est amolli ou résorbé. Hartig ne réussissait à faire germer les spores que s'il additionnait la solution qui les contenait d'un peu de liquide alcalin (potasse, soude, ammoniaque). Cela expliquerait pourquoi les dégâts du *Merulius* se montrent de préférence aux endroits où se trouvent de l'humus, de l'urine, des cendres. Ces sels ne sont pas un aliment; ils servent uniquement à amollir la membrane près du micropyle. La spore pousse alors son tube germinatif en utilisant les

1. — Der ächte Hausschwamm (*Merulius lacrymans* Fr.), par Dr Robert Hartig, professeur de botanique à l'Université de Munich. Berlin, 1885, 82 p. et 2 pl. col.

matières nutritives de son contenu. Ce tube se ramifie bientôt d'autant plus abondamment et vigoureusement qu'il circule dans un milieu plus riche et peut pénétrer à travers les parois des fibres du bois en y faisant de très fines perforations qui ne s'élargissent pas plus tard, ce qui a fait croire à certains auteurs que le bois envahi par le *Merulius* n'offrait pas de perforations dues au champignon. De ces spores, dont la germination ne réussit, avons-nous dit, qu'en présence de sels alcalins, les unes peuvent germer déjà au bout de 24 heures; les autres au bout de 2 à 8 jours. Quant à la durée de la faculté germinative, Hartig ne doute pas qu'elle ne puisse dans certaines conditions persister plusieurs années et qu'il n'en soit de même de la vitalité du mycelium.

Développement du mycelium dans le bois et modifications qu'il y produit. — Les filaments se développent dans l'intérieur du bois; ils sont invisibles à l'œil nu. Ils enlèvent au bois les matières protéiques dont ils ont besoin pour s'accroître; ils dissolvent de préférence la coniférine [1] et la cellulose des parois ligneuses. Tant que le mycelium végète dans le bois sain, il trouve dans les cellules parenchymateuses une provision de matières azotées qui lui permet de se développer plus avant; mais une fois cette provision épuisée, le champignon doit périr. Les filaments se dissolvent et disparaissent complètement, si bien qu'il est souvent difficile de trouver des traces de mycelium dans le bois fortement altéré. Les filaments jeunes présentent de ci de là des *cellules à boucle* fréquentes chez les hyménomycètes. D'après Hartig, c'est une sorte de copulation qui donne naissance à des branches nouvelles de mycelium. Tandis que les matières azotées, la cellulose et la coniférine servent surtout d'aliments au champignon, la tannin et la gomme de bois semblent ne pas être attaqués. Le *Merulius* extrait aussi des parois, quoique en petite quantité, des matières minérales.

Les préparations miscrospiques du Dr R. Hartig sont des plus démonstratives à cet égard. Si l'on examine, dit-il, du bois assez fortement décomposé, on observe que les parois, qui sont transparentes à l'état sain, sont devenues très finement granulées, sauf aux endroits où les filaments mycéliens ont pris le contact de la paroi. On peut ainsi, d'après l'absence de ces fines granulations, suivre le cours et la ramification d'hyphes qui ont disparu depuis longtemps. En passant les préparations à la flamme, on voit que tout ce qui est entre les grains noircit et disparaît; il ne reste plus que le squelette minéral, les cendres,

1. — La coniférine est un glucoside dont la formule est $C^{16} H^{21} O^{8} + 2H^{2} O$. Quand le bois en renferme il se colore en bleu intense avec le phénol et l'acide chlorhydrique.

constituées par ces petits grains, surtout calcaires, que le filament mycelien dissout et absorbe uniquement à son contact immédiat, comme le font les poils radicaux pour les particules de terre.

Le tableau suivant, emprunté à R. Hartig, établit de la manière la plus nette: 1° que le tissu du champignon est beaucoup plus riche en cendres que les bois, même profondément altéré, aux dépens duquel il s'est formé; 2° que ses cendres renferment une proportion énorme d'acide phosphorique accumulé aux dépens des tissus du bois champignonné. I se rapporte à du bois normal de pin sylvestre abattu en hiver; II à du bois sain en apparence, mais déjà pénétré par quelques hyphes; III à un autre morceau, en partie détruit, appartenant à la même tige; IV à du bois presque entièrement décomposé; V à du bois entièrement décomposé; VI au mycelium du *Merulius* avec ses fructifications; VII aux fructifications seules et VIII au mycelium filamenteux sans fructification.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Cendres.....	0,19	0,24	1,19	1,48	1,56	8,32	9,66	6,33
Soluble dans l'eau.	7,88	38,92	34,04	28,87	14,97	79,40	88,6	17,4
Potasse.....	2,67	17,49	14,35	9,58	2,39	40,68	46,56	8,18
Acide phosphorique.	0,76	6,56	6,09	1,73	0,60	29,23	33,47	48,50

Les modifications intenses produites dans la composition chimique par la disparition des matières azotées de la cellulose, de la coniférine, se traduisent nécessairement par des modifications profondes dans l'état physique.

Le bois épuisé par le champignon s'est transformé en une substance brune consistant en lignigomme, en tannin et en oxalate de chaux. Tant que le bois contient de l'eau en abondance, il garde son volume primitif; mais, quand elle a disparu, il prend un tel retrait qu'il se produit des crevasses à angle droit l'une sur l'autre et que le bois tombe par fragments cubiques réguliers. Cette destruction est accompagnée d'une coloration brune due sans doute à une plus forte oxydation des acides normaux, tels que l'acide tannique. Il doit se former probablement des corps humiques. Tendre à l'état humide, le bois acquiert à l'état sec les propriétés du charbon de bois. Il devient friable et se réduit, quand on le broie entre ses doigts, en une poudre jaune très fine.

Sa faculté d'absorber l'eau avec une grande avidité, comme une éponge, est des plus remarquables. Cette propriété résulte principalement de ce que les filaments ont percé les parois cellulaires et que l'air peut être expulsé par ces trous lors de l'arrivée de l'eau capillaire. De cette façon

le bois envahi par le *Merulius lacrymans* peut absorber l'eau avec une très grande facilité et la transporter plus loin, quelquefois même de la cave jusqu'au grenier, grâce aux cordons mycéliens que forme très facilement ce champignon et qui sont encore une de ses néfastes propriétés. Ces cordons mycéliens comprennent des fibres solides à parois épaisses et lumen très réduit, qui les rendent presque incassables, d'autre part des hyphes ordinaires, filaments tendres, riches en plasma et en cellules à boucle, qui peuvent germer partout dans l'air humide et enfin des organes ressemblant à des vaisseaux dans l'intérieur desquels il se trouve d'abondantes matières protéiques [1]. Ces derniers organes transportent évidemment depuis le substratum nourricier, c'est-à-dire la charpente, jusqu'au mycelium qui se développe à l'extérieur, non seulement l'eau, mais encore des aliments nécessaires au développement des tissus, et comme ces cordons atteignent une longueur considérable, qu'ils vont en profitant des interstices de la maçonnerie, depuis la cave jusqu'aux étages supérieurs, on s'explique comment le champignon, sans rencontrer en chemin aucun aliment, apparaît dans des parties de bâtiment où il ne se trouve point de bois. Ces cordons sont tout d'abord simplement des filaments ténus qui, profitant de toutes les crevasses, de tous les joints, cheminent à travers la maçonnerie et les couches de terre et sont humectés par les cordons situés en arrière. Une fente de muraille traversée au commencement par ces filaments tendres, laineux, contiendra plus tard un cordon épais, résultant de l'agglutination de ce mycelium. Si celui-ci, dans sa pérégrination, rencontre à nouveau du bois, il aura l'occasion de se développer vigoureusement; les filaments ténus perforeront les fibres ligneuses, leur enlèveront des éléments nutritifs et les détruiront. Le *Merulius* peut même détruire de la boiserie sèche parce que, grâce à ses cordons, il attire des autres parties humides du bâtiment autant d'eau qu'il est nécessaire pour humecter d'abord le bois sec et le rendre ainsi accessible à la destruction. Il est même tellement avide d'eau que, quand il ne peut la céder à du bois, il l'élimine, comme nous

1. — C'est là un très remarquable exemple d'adaptation. On retrouve dans ces cordons les quatre principaux appareils ou tissus des plantes supérieures. A l'extérieur l'*appareil tégumentaire* sous forme d'une couche très serrée, sans méats, d'hyphes grisâtres; au-dessous, disséminés au milieu des hyphes normaux, se voient les cellules vasculiformes à large lumen qui représentent certainement l'*appareil conducteur;* les fibres très résistantes, à lumen presque imperceptible et à parois épaisses jouent le rôle du stéréome ou *appareil de soutien* et les hyphes ordinaires, tendres, riches en plasma, avec leurs cellules à boucle sont l'*appareil conjonctif et assimilateur* où s'accomplissent les actes chimiques d'assimilation et de mise en réserve.

la disions tout à l'heure, sous forme de larmes, propriété qui lui a valu son nom de *Merulius lacrymans*.

Comment se produit l'invasion du champignon? — Ce qui vient d'être dit sur l'anatomie et la physiologie du champignon suffit pour le but de cet article qui est de raisonner l'emploi des moyens les plus propres à se garantir de l'invasion.

La première question qui se pose est celle-ci. D'où vient le champignon? Comment pénètre-t-il dans les constructions neuves? Jusqu'en 1885 on admettait qu'il se propageait toujours par contagion d'une maison à l'autre, qu'il ne pouvait pénétrer dans un bâtiment neuf que par l'emploi de poutres ou de matériaux de remplissage provenant d'anciennes constructions et contenant du mycelium ou par le contact du bois neuf avec des bois champignonnés ou par les ouvriers transportant les spores sur leurs vêtements ou leurs outils. Des botanistes très compétents, tels que Robert Hartig et Göppert, soutenaient, il y a quinze ans, que « le Merulius lacrymans était une plante sans patrie, qui ne trouvait plus en forêt les conditions nécessaires à son développement [1] », que « comme beaucoup de nos végétaux cultivés il ne se trouve nulle part à l'état sauvage et que c'est par suite une lourde erreur de croire que le bois qui fournit les poutres est déjà infecté par le champignon » (Göppert).

Mais, depuis, cette opinion a été reconnue fausse. On a trouvé à diverses reprises le champignon en forêt [2]; il est vrai qu'il est très rare dans les forêts de l'Europe moyenne et occidentale qui sont soumises à un aménagement régulier; il n'y trouve qu'exceptionnellement les conditions nécessaires à son existence; mais là où l'état forestier se rapproche de celui de la forêt primitive, ce champignon doit être plus abondant. C'est le général du génie russe, T. von Baumgarten, qui, se fondant sur ses nombreuses observations faites dans la Pologne russe, a insisté sur la provenance forestière du *Merulius*. Dans son travail sur cette question il dit qu'il y a en Russie des forêts dont on se garde d'employer les arbres comme bois de construction, parce qu'ils sont envahis à très bref délai par le champignon malgré les plus grandes précautions. Il est convaincu que, dans presque tous les cas, le mycelium existait déjà dans le bois mis en œuvre et ne provenait pas de spores ayant germé. Il appuie son opinion sur ce que les plus minutieuses précautions n'ont pu empêcher le champignon de se développer très vite et très vi-

1. — Der ächte Hausschwamm, 1885, p. 9.
2. — Notamment dans la forêt Grünewal, près de Berlin, et dans la Suisse Saxonne sur des chandeliers de pin sylvestre (1885 et années suivantes).

goureusement dans des bâtiments éloignés de 3 à 4 kilomètres et construits avec du bois provenant de la même coupe.

On a observé le champignon dans des pavillons de chasse établis à 1700 m. d'altitude dans les Alpes, au milieu de la forêt et entièrement formés de bois sciés et façonnés sur place.

Le ministère de la guerre d'Autriche-Hongrie a éprouvé, du fait du champignon, tant de déboires dans les constructions de baraquements en Galicie que le colonel du génie Tilschkert, directeur des travaux militaires à Vienne, a vivement insisté auprès de l'*Association internationale pour l'essai des matériaux,* lors de son dernier Congrès tenu à Zurich en 1895, pour qu'elle mît à l'étude la question suivante déjà énoncée plus haut: « Comment peut-on reconnaître, lorsqu'on reçoit les bois de construction, s'ils renferment ou non des germes d'infection (spores ou mycelium) ? »

A cette question, qui nous a été déjà souvent faite, par des architectes et dont l'intérêt pratique est incontestable, on ne peut faire à l'heure qu'il est de réponse satisfaisante. S'il y a quelques spores ou quelques hyphes dans le bois, ce serait un hasard extraordinaire de les découvrir sur des coupes microscopiques. La question ne semble pourtant pas insoluble et c'est à la recherche de sa solution pratique que la Commission internationale du *Merulius* convie les botanistes de tous les pays.

Pour faire converger vers un même but les efforts des chercheurs et leur donner ainsi plus d'efficacité, le Dr Cieslar, professeur à Mariabrunn, propose la marche suivante qui semble très logique. On pourrait infecter artificiellement des morceaux de bois frais et sain d'épicéa, de sapin, de pin sylvestre. Après constatation de la réussite de l'infection, on chercherait à déterminer les meilleures conditions de chaleur, d'humidité, de lumière, de solutions nutritives, etc., pour provoquer le développement le plus luxuriant possible du champignon et pour le faire apparaître le plus vite à la surface. Il faudrait pousser le développement jusque-là pour qu'il n'y eût pas de doute, même pour les personnes étrangères à l'étude des champignons, et aussi parce que les recherches microscopiques ne donnent pas toujours des résultats certains. Ou du moins il faudrait déterminer une prolifération telle que les coupes microscopiques pussent, *peut-être avec l'aide de réactifs colorants* [1], permettre une affirmation catégorique.

Si l'on était en possession d'une méthode permettant 1° d'infecter sûrement les bois sains soit par des spores, soit par du mycelium ; 2° de

1. — Voir les travaux de M. *L. Mangin* sur la membrane des champignons.

faire apparaître en un temps donné le mycelium à la surface ou au moins d'en pénétrer le bois à un tel degré que l'examen microscopique fût sûrement démonstratif, on aurait rendu un grand service aux architectes et aux entrepreneurs. Ceux-ci confieraient à des laboratoires des échantillons des bois qu'ils doivent employer. Un certain nombre de ces échantillons seraient laissés tels quels ; d'autres seraient infectés ; tous seraient soumis rigoureusement aux mêmes conditions.

Si les premiers restent indemnes, tandis que les seconds se chargent du mycelium bien reconnaissable du *Merulius*, on devra regarder comme sains et acceptables à ce point de vue les bois soumis à l'expertise et les architectes ou entrepreneurs devront être déchargés de toute responsabilité en garantie de ce chef ; car il n'est pas juste qu'ils supportent les conséquences de l'ignorance ou de la négligence d'un propriétaire qui, avant l'expiration du délai de garantie de dix ans, aura laissé introduire dans sa cave ou son grenier des poutres, tonneaux, caisses, etc., envahis par le champignon.

Dans ces conditions, l'art. 1782 du Code civil n'est évidemment plus applicable.

Moyens d'empêcher l'infection de se produire ou en tout cas de progresser. — En attendant que la science réponde au desideratum précédent on peut, à l'aide de certaines précautions, empêcher la germination des spores qui se trouvent dans le bois au moment de son emploi ou qui sont postérieurement apportées à sa surface ou bien entraver le développement du mycelium.

Nous avons vu précédemment que le *Merulius* est très avide d'eau, qu'il l'emprunte aux bois, aux murs, à l'air même avec lesquels il est en contact et la transporte avec lui par ses cordons d'un bout à l'autre du bâtiment.

Pour qu'il se développe il lui faut de l'humidité et inversement la dessiccation le tue ou, en tout cas, le paralyse. Donc, en n'employant que des bois bien secs, en encastrant les poutres dans des murs bien secs et assez épais pour s'opposer à la pénétration de l'humidité extérieure, en prenant la précaution d'imprégner l'extrémité des poutres d'une substance antiseptique énergique et pénétrante et de n'appliquer la peinture que quand le bois est parfaitement sec, en n'employant que des matériaux de remplissage bien secs, n'attirant pas l'humidité, en aérant suffisamment les caves, surtout celles où il y a un calorifère, en évitant tout contact entre le bois et les liquides alcalins (lessive, urine, cendres humides, etc., on a beaucoup de chances de se mettre à l'abri de l'invasion et il est bien certain que c'est à l'inobservation de plus en plus

fréquente de ces règles qu'est due la recrudescence des attaques du champignon.

Autrefois les négociants en bois de charpente, soit dans les villes, soit dans les centres de production, s'approvisionnaient longtemps d'avance, accumulant sous leurs hangars des pièces de bois qui avaient le temps de se dessécher et qu'on débitait ensuite suivant l'équarrissage demandé. Aujourd'hui ils réduisent autant que possible leurs approvisionnements et expédient des bois insuffisamment desséchés, façonnés quelquefois dans les coupes. Peut-être aussi les bois de service de l'Europe orientale, plus fréquemment envahis, arrivent-ils sur notre marché en plus grande abondance qu'autrefois.

D'autre part, les bâtiments se construisent trop vite ; on ne laisse pas à la maçonnerie le temps de sécher avant de la crépir ; cette humidité enfermée dans le mur se porte sur l'extrémité des poutres qui y sont encastrées et peut humecter assez le bois (même supposé sec) pour y faire développer spores et mycelium s'il en renferme.

Qu'on nous permette de citer, à l'appui de ce qui vient d'être dit, parmi les nombreux cas d'invasion récemment arrivés à Nancy, quelques-uns qui nous sont connus en détail et dont il est facile de rattacher les causes à l'inobservation de l'une des règles précitées.

1° Un négociant en vins fait établir autour des murs d'un grand cellier un contre-mur distant de $0^{m}20$ afin de maintenir une lame d'air isolante contre les variations de température. Cette couche d'un air stagnant et humide était un milieu des plus favorables à l'évolution des spores ou du mycelium ; on eut l'imprudence de faire porter les poutres sur les deux murs sans recouvrir hermétiquement au préalable cette couche d'air si dangereuse et l'empêcher ainsi d'apporter aux poutres ses spores et son humidité. Cette précaution était surtout commandée dans un cellier où il y a de si grandes chances d'infection, tenant aux arrivées fréquentes de matériaux et d'ouvriers venant des caves. Aussi en moins de deux ans le champignon avait envahi toutes ces poutres neuves au niveau de leur encastrement dans le mur ; on dut les sectionner à une certaine distance du mur et les faire reposer sur des piliers en fer. L'architecte et l'entrepreneur supportèrent les dépenses.

2° Le propriétaire d'une maison neuve du quai Claude-le-Lorrain dut, au bout de 3 ans, faire remplacer toutes les poutres du 3e étage, qu'il habitait. Elles étaient envahies par le *Merulius* et pourries; celles des autres étages étaient restées saines. L'accident ici est certainement dû à la trop faible épaisseur des murs qui, à cette hauteur, n'avaient que 0^{m} 35 d'épaisseur et étaient construits en pierre de Savonnières, tendre

et poreuse. Ces murs si minces, exposés en plein au vent de pluie, au vent d'ouest, laissèrent arriver l'humidité jusqu'aux poutres où purent se développer vigoureusement les spores ou le mycelium qu'elles contenaient primitivement ou qui leur avaient été apportés. L'architecte, étant dans les délais de garantie, dut payer toutes les réparations, sauf recours contre les entrepreneurs.

3° Le même propriétaire eut en même temps maille à partir avec ce champignon dans une autre maison neuve, à destination du cercle militaire, où, par un vice de construction des cabinets, le bois prenait contact avec l'urine. Sous l'influence du liquide alcalin, toutes les poutres avoisinantes furent bientôt détruites. Des experts furent nommés; l'architecte dut encore payer les frais.

La proximité de l'urine provenant des écuries d'une caserne situées de l'autre côté du mur d'une maison que j'habitais fit développer si vigoureusement le champignon dans la cave sur des amas de vieilles planches et caisses qu'en quelques mois apparurent, sur les grands tapis mycéliens d'un blanc pur qui recouvraient tout ce matériel, les larges taches circulaires des fructifications brunes. Dans ces deux cas, c'est le liquide alcalin qui évidemment a été le coupable.

A ces exemples locaux, qu'il serait facile de multiplier et qui montrent bien l'influence prépondérante de l'humidité sur le développement du champignon, joignons, pour terminer, le cas relaté dans les *Annales de micrographie* [1] d'une maison russe détruite en moins de 6 mois par le *Merulius*. Ce cas est intéressant parce qu'il montre la rapidité foudroyante avec laquelle procède parfois ce terrible champignon et parce que l'auteur a soigneusement étudié ses dégâts et analysé ses cendres.

« Dans un bâtiment neuf, dit-on dans l'analyse du travail de D. E. Ignatieff, les planchers se sont effondrés dans plusieurs pièces. A l'examen on trouve toutes les boiseries du sous-sol, ainsi que les murs du soubassement couverts d'une couche blanche de mycelium. En moins de 6 mois le bâtiment est devenu inhabitable par suite de la destruction des planchers. Ce qui attirait l'attention d'abord, c'était la présence d'une sorte de toile d'araignée blanche couvrant la surface des poutres..... Sur la coupe transversale d'une poutre de pin, on pouvait distinguer deux cercles concentriques dont l'intérieur, ferme, ne diffère pas en apparence de la structure normale ; l'extérieur est poreux, se casse facilement et se réduit en poussière entre les doigts; il est sillonné de fentes

1. — 1896, p. 82.

longitudinales tapissées par des pellicules grises d'épaisseur variable dont les plus récentes se présentent sous forme de filaments entrecroisés pénétrant entre les couches ligneuses, les repoussant en quelque sorte. Parvenue à la surface externe de la poutre, la pellicule délicate, mince comme une toile d'araignée, se transforme en une toile épaisse, dermiforme, de plusieurs millimètres d'épaisseur.

Dans le mycelium qui ne fructifie pas on ne trouve que des phosphates insolubles, tandis que ces derniers font défaut dans le mycelium qui fructifie, où l'on trouve une grande quantité de phosphates solubles [1]. Le *Merulius* fructifié contient en outre plus de potasse que presque tous les autres champignons [2].

En résumé, si l'on s'en tient au côté pratique de la question, on peut tirer de ce qui précède les conclusions suivantes :

1° Il est à désirer que la science nous mette le plus tôt possible en possession d'une méthode sûre permettant d'affirmer, lors de la mise en place des bois de charpente, s'ils sont infectés ou non par le *Merulius*. On mettrait ainsi fin aux procès et aux contestations en déterminant pour chacun la part de responsabilité qui lui incombe. Pareille application pratique de la science mycologique serait hautement appréciée de tous ceux qui ont à employer le bois. Espérons que, grâce à l'appel pressant fait à tous les mycologues par la *Commission internationale du Merulius*, cette lacune dans nos connaissances sera bientôt comblée.

2° En admettant que le bois renferme des spores ou du mycelium lors de la mise en place ou qu'il lui en soit apporté par la suite, on peut se garantir à peu près à coup sûr de l'invasion en prenant les précautions qui viennent d'être énumérées.

Si cependant l'invasion se déclare il n'y a qu'une chose à faire : enlever largement les bois envahis jusqu'aux points où la texture, la dureté, la coloration deviennent normales, faire disparaître toutes les traces de mycelium qui se trouvent aux environs sans oublier d'examiner les murs, pulvériser partout des liquides antiseptiques (acide sulfurique, solution de sublimé, de formol, etc.), dessécher et aérer le plus intensément et le plus promptement possible les endroits infestés, imprégner de carbolineum les bois de remplacement. De nombreux exem-

1. — C'est ce que montrent aussi la plus grande netteté les analyses de Hartig où l'on voit une proportion d'éléments solubles des cendres s'élevant à 80 °/₀ et 88 °/₀ dans le mycelium des fructifications et à 17 % seulement dans le mycelium végétatif tandis que ce dernier est le plus riche au contraire en acide phosphorique, 48,5 % (presque moitié de la partie soluble) contre 30 % et 33 % dans le mycelium reproducteur.

2. — Voir encore les analyses précitées de Hartig.

ples montrent qu'après ce traitement, dont il faut surveiller quelque temps les résultats (pour le recommencer au besoin sur certains points), le champignon ne reparaît plus.

3° Il serait absolument injuste de jeter le discrédit sur l'emploi du bois dans les charpentes et de chercher à le déposséder du premier rang qu'il occupe légitimement comme matière de construction en s'appuyant sur des exemples tels que les précédents, où il est notoire que le bois a failli uniquement par défaut de précaution. On doit rester convaincu que le bois est la meilleure matière à employer pour les charpentes et qu'il a une durée pour ainsi dire indéfinie, à condition qu'on prenne à son endroit les précautions nécessaires. Ne le fait-on pas pour son rival, le fer, qui ne serait bientôt qu'un amas de rouille si on ne le défendait contre l'humidité ?

E. Henry.

RESTAURATION DES PATURAGES DE MONTAGNES (*fin*).

III. — CULTURE PASTORALE

Pour être tenu en bon état de production, un pâturage devrait être parcouru, — au moins dans toutes ses parties planes et fertiles, — par des travaux ramenés périodiquement, soit à des intervalles de 10 à 20 ans sur le même point. Ces travaux dits de *Culture pastorale* sont les suivants : *Nivellement grossier du sol. — Epierrement. — Emottage. — Etaupinage. — Extraction des Végétaux nuisibles. — Fumure. — Semis de graines fourragères.*

Une cause très importante de la faible production et de l'appauvrissement des pâturages en plateaux, présentant d'ailleurs des conditions favorables à d'abondantes formations fourragères, c'est le tassement du sol par le piétinement du bétail. On conçoit qu'un pâturage surchargé comme le sont généralement les pâturages communaux, parcouru depuis des siècles par les troupeaux sans autres interruptions que les périodes hivernales, finisse par présenter à sa surface une couche de terrain dure, compacte, presque imperméable à l'air et à l'eau. Ce sont là des conditions défavorables à une active végétation, très défavorables aussi au développement des microorganismes qui incessamment dans le sol transforment les déchets végétaux en principes assimilables. Aussi voit-on dis-

paraître peu à peu les végétaux à enracinement profond et à tiges et feuillages hautement développés. Elles disparaissent des pelouses alpestres et se réfugient dans toutes les places inaccessibles au bétail, les plantes telles que la *phaque frigide*, le *sainfoin des Alpes*, les *trèfles* (hormis pourtant les espèces gazonnantes et rampantes), la *livèche Mutelline* (*Meum Mutellina* L.), toutes les plantes enfin exigeant un sol meuble, divisé, bien aéré. Elles se répandent, au contraire, et finissent par constituer la pelouse à l'exclusion de toutes autres, les espèces telles que les *plantains*, les *pâturins des Alpes*, les *alchemilles*, les *liondents*, etc. Ces espèces ont des qualités très nutritives sans doute ; et sont en général très appréciées du bétail, mais elles ne donnent, en somme, qu'une maigre production herbacée ; de plus, elles sont assez avides d'engrais et, par contre, en raison de leur faible développement, de leurs pauvres ramifications soit dans le sol, soit dans l'air, elles sont peu favorables à la reconstitution des matières nutritives par leurs déchets végétaux.

Aussi bien arrive-t-il que, si l'engrais, l'humidité viennent à manquer, ces plantes sont remplacées à leur tour par des espèces telles que le *nard raide*, certaines *laîches*, la *fétuque ovine* et autres graminées médiocres, espèces qui ont le privilège d'être peu exigeantes, mais qui joignent malheureusement à cette qualité le défaut d'offrir au bétail la plus maigre des nourritures. C'est la misère pour la pâture.

Je ne sais qu'un moyen de remédier à cette transformation des gazons, à cette décadence végétale résultant du tassement du sol, c'est la *mise en défens*. Une amélioration peut déjà résulter du soin que l'on apporte à déplacer momentanément le troupeau, à le cantonner successivement dans les diverses parties de la pâture, de façon que chacune d'elles puisse profiter de repos aussi prolongés que possible. Mais une mise en défens complète pendant une ou plusieurs années produit des effets bien autrement importants et avantageux. La couche végétale se distend en quelque sorte, se gonfle, redevient peu à peu beaucoup plus perméable à l'eau et à l'air. Racines et feuillages participant de ces conditions plus favorables se développent plus largement et, se décomposant dans le sol ou à sa surface, l'enrichissent. Microorganismes se multiplient dans des fermentations mieux pourvues d'eau, d'air, de substances organiques et minérales. Alors se produit une transformation des gazons contraire à celle que nous venons d'étudier. Les bonnes espèces végétales arrivent à mûrir leurs graines et les épandent autour d'elles. Elles remplissent une partie des vides, s'installant partout, à côté des espèces médiocres, auxquelles, ensuite, elles disputent victorieusement

la place, étant mieux outillées, ayant une organisation mieux appropriée à ces conditions nouvelles. Elles reparaissent, les plantes aux puissantes ramifications aériennes et souterraines, les papilionacées améliorantes, qui feront concourir l'azote atmosphérique et les couches profondes du sol à la constitution de nouvelles réserves alimentaires. *Cette mise en défens équivaut à un labour, à une fumure et à un semis de bonnes graines fourragères. Elle constitue l'épargne, la réserve nécessaire pour compenser l'usure végétale.*

On peut objecter qu'elle provoquera une certaine concentration du bétail sur le surplus du pâturage : concentration peu importante si la mise en défens n'est appliquée par exemple qu'au 1/10 ou au 1/20 de l'étendue et qui sera compensée, dans une certaine mesure, sur la partie laissée au parcours par des engrais plus abondants. La privation temporaire sera largement rachetée ensuite par l'accroissement de la production, quand la parcelle sera rendue au parcours.

Cette mise en défens pourrait avoir sur certains points — surtout étant prolongée pendant plusieurs années — de fâcheux résultats, en ce que les herbes sèches incomplètement décomposées tendraient à produire ce terreau acide si favorable au développement des mousses, airelles, bruyères, rhododendrons, etc. On a donc avantage, sur toutes les parties où les herbes sont abondantes et où le fauchage est possible, à les récolter, à les faire consommer au chalet-étable et à les restituer au terrain l'année suivante sous forme d'engrais. On constitue ainsi la réserve de fourrages recommandée si expressément par les alpiculteurs de la Suisse et imposée même dans quelques-unes de ses législations cantonales, pour assurer l'alimentation du bétail, en cas de mauvais temps, de neiges tardives ou prématurées. On recueille les avantages reconnus de *l'exploitation alternative en pré et pâturage.* Ces réserves de fourrages récoltés peuvent même *permettre de retenir le bétail plus longtemps au chalet-étable;* de réduire, par conséquent, ses divagations dans le pâturage, ce qui *serait avantageux à la fois au bétail, en lui épargnant des fatigues, au pâturage, en diminuant les dégâts du piétinement.*

C'est une dépense peu considérable qu'une clôture *volante* en fil de fer ou ronce artificielle, surtout quand on peut trouver les piquets dans des éclaircies de la forêt communale.

D'ailleurs, cette mise en défens et cette clôture ne sont-elles pas nécessaires pour permettre l'exécution avec succès et profits des travaux d'amélioration qui viennent d'être énumérés ? Le sol du pâturage sera écorché, déchiré, dénudé, défriché sur certains points par les travaux

de nivellement grossier, d'extraction de pierres, d'extirpation des végétaux nuisibles. On a conseillé d'ensemencer ces surfaces, ainsi que toutes les dénudations produites par le bétail, par des semis de graines fourragères. Mais ces semis donneront-ils de bons résultats si la parcelle reste incessamment piétinée par le bétail? Tous ces travaux sont donc solidaires, et on arrive à cette conclusion, *qu'il faut les rassembler, les concentrer tous sur une même surface qui, pendant tout le temps nécessaire à sa restauration, demeurera clôturée et interdite au bétail.*

Mais les grands versants montagneux sont parfois si abruptes, si rocheux et d'un accès si difficile, que tous travaux importants y sembleraient bien difficiles, bien onéreux et à coup sûr peu rémunérateurs. Or, dans ce cas, le seul moyen de restauration est la *mise en défens.* Elle peut être imposée aux communes au nom de l'intérêt public, en application de la loi du 4 avril 1882, après accomplissement de certaines formalités, et moyennant payement d'une indemnité pécuniaire aux communes et aux usagers. Ce titre II de la loi sur la restauration et la conservation des terrains en montagne pourrait certainement recevoir d'utiles applications. La durée de dix ans, à laquelle l'interdiction de parcours doit être limitée, est dans bien des cas suffisante pour assurer une restauration déjà très complète; en la limitant aux surfaces les plus dégradées, on arriverait certainement, et sans de très grands sacrifices pour l'État, à des résultats très appréciables. Cette mise en défens *décennale* pourrait même devenir la base d'un aménagement pastoral très simple qui consisterait à diviser une montagne en dix parties équivalentes, tour à tour mises en défens pendant *dix ans. L'institution d'une réserve égale au dixième de la contenance pourrait être, pour bien des montagnes pastorales, le salut, comme l'institution du quart en réserve l'a été pour nombre de forêts ; comme l'institution des réserves dans les cours d'eau peut être l'un des meilleurs moyens d'assurer la conservation du poisson.*

Mais pour que cette réserve soit efficace, il est indispensable qu'elle se combine avec une réglementation pastorale portant sur l'ensemble des pâturages de la commune. Il faut qu'elle constitue une *épargne réelle.* Or l'article 23 du décret du 11 juillet 1882 permet d'assujettir à la réglementation les communes sur le territoire desquelles des périmètres de *mise en défens* ont été établis.

La mise en défens doit toujours être d'ailleurs considérée comme l'une des clauses nécessaires de toute réglementation pastorale sérieuse. Toute parcelle qui se dégrade dans un pâturage, quelle que soit son étendue

ou sa situation, doit être interdite au parcours jusqu'à sa complète restauration. Cette interdiction peut être assurée bien facilement et sans gêner l'exercice du pâturage par une clôture temporaire; quelques centaines de mètres de fils de fer, établis à propos pendant un certain nombre d'années, suffiraient bien souvent à empêcher la formation d'un ravinement ou d'une érosion, ou à en arrêter le développement, et les communes souscriraient bien souvent, très volontiers, à des mises en défens ainsi limitées à des parcelles de faible étendue. Parfois même elles consentiraient à contribuer pour une part aux frais de clôture.

La répartition de la jouissance entre les usagers est en général très inégale et, comme toujours, c'est le droit du pauvre qui est sacrifié. Dans la région des Alpes, j'ai pu constater, sur les rôles des bestiaux établis par les communes pour la perception des taxes, que tel chef de famille introduisait 100 à 150 moutons dans le pâturage, alors que les autres n'y entretenaient que 30 à 40 bêtes, d'autres beaucoup moins encore, d'autres enfin aucune. Dans le Plateau central, j'ai constaté un fait plus anormal encore : l'impôt afférent aux biens sectionaux est réparti par égales parts entre tous les chefs de famille, quel que soit le nombre de bêtes introduites par eux dans le pâturage et *n'en eussent-ils même aucune*. J'ai visité notamment une commune du Puy-de-Dôme qui renferme 84 maisons ; 30 maisons n'ont pas de bestiaux. En revanche, un seul propriétaire possède et entretient pendant l'été, sur le communal, 10 vaches et 100 moutons. L'impôt du bien commun s'élève à environ 460 francs et il est réparti par parts égales (environ 6 francs) entre tous les feux, à l'exception de 3 feux d'indigents qui ont été exemptés.

IV. — LA LANDE DE BRUYÈRES

Il faut bien se garder de croire que les mesures réglementaires pourraient dans tous les cas suffire à maintenir les pâturages en parfait état de conservation et de production. On aura beau réduire le nombre des moutons qui parcourent les grandes landes de bruyères du plateau du Cézalier ou de celui de Millevache, cela ne suffira pas à leur donner les gras et verdoyants gazons qui, dans ces régions mêmes, leur font si souvent contraste.

Comment donc détruire cette végétation de landes et lui substituer un tapis végétal formé de nos bonnes espèces fourragères ? Comment surtout faire disparaître la bruyère ?

La bruyère passait pour une espèce *silicole*. Aujourd'hui on l'appelle plus volontiers *calcifuge*. On pourrait peut-être définir d'une façon plus générale encore ses aptitudes en disant qu'elle recherche tous les

sols où, par le fait de circonstances diverses, il se produit des accumulations de terreau acide, d'humus incomplètement formé.

La bruyère semble d'ailleurs ne se complaire que sur ce terreau acide, incomplet, qu'elle-même contribue beaucoup à produire dès qu'elle s'est installée dans un terrain. Ses défoliaisons sèches, dures, se décomposent, en effet, assez difficilement. Combattre la formation de ce terreau acide et là où il existe, assurer sa transformation en terreau doux favorable à la végétation des bonnes espèces herbacées, graminées et légumineuses, telle semble être la solution du problème à résoudre. On l'a résolu déjà bien souvent et par des procédés très divers.

1° *L'Irrigation* des landes sèches.

2° *Le Drainage* des terres marécageuses.

3° *L'Incinération*, qui est le procédé le plus fréquemment pratiqué. On met le feu à la lande, et c'est tout. Sur ce sol découvert, amélioré chimiquement par la potasse et la chaux contenues dans les cendres, quelques herbes gazonnantes se développent, et pendant quelques années le pâturage devient un peu meilleur pour le bétail. Mais ces effets durent peu. La bruyère reparaît bientôt sur un sol appauvri par la destruction d'une partie de la couche de terrain acide.

4° *La Fumade.* — Elle consiste à parquer, chaque nuit, le bétail sur une partie du pâturage qui reçoit ainsi une fumure concentrée d'engrais ammoniacaux et dont le sol est en même temps tassé et durci. Ces conditions sont, comme on l'a vu, très défavorables à la bruyère, qui disparaît presque complètement pendant quelques années, mais est parfois remplacée sur les pâturages mal entretenus par des espèces végétales peu recommandables encore.

5° *Le Défrichement.* — Le moyen le plus radical, mais le plus coûteux, pour détruire la bruyère consiste à écobuer le sol, à le défricher, puis à le soumettre pendant plusieurs années à une culture ayant pour but de modifier la composition chimique du sol et son état physique.

D'une façon générale, la conversion d'une lande en pâturage par le procédé cultural ne peut se faire que : 1° au moyen d'engrais chimiques, et surtout de chaux à des doses assez élevées ; 2° au moyen d'engrais verts obtenus sur le sol même par une culture préparatoire exigeant elle-même des engrais minéraux ; 3° au moyen de composts préparés en grande quantité à l'aide de tous les produits herbacés, foliacés, mottes de gazon, feuilles d'arbres, bruyères fauchées, que l'on pourra facilement et économiquement se procurer sur le terrain même et qui seront entassés, stratifiés avec du fumier, mélangés de chaux, compressés s'il y a lieu à l'aide d'un cadre de bois surmonté de quelques pierres, hu-

mectés enfin assez fréquemment avec de l'eau ou mieux avec le purin recueilli dans une fosse, rigole ou cuviers établis à l'entour du tas. La pelouse, une fois reconstituée par un semis de graines fourragères bien choisies et fauchée une année ou deux en vue d'en épaissir la trame, on l'entretient facilement et presque sans frais en lui assurant des fumades régulières et en ne la surchargeant pas.

Une transformation de ce genre, appliquée à un pâturage d'une certaine étendue, ne pourrait se faire que progressivement, en application d'un aménagement qui serait basé lui-même sur des essais préparatoires et sur le décompte exact des dépenses qu'entraînerait l'entreprise. Bien conduite, elle deviendrait, dans la plupart des cas, rapidement rémunératrice, ainsi qu'en témoignent bien des essais faits dans les régions les plus diverses.

6° *Bordures boisées.* — Une des causes les plus importantes de la propagation de la bruyère est certainement le défaut d'abri qui laisse le vent exercer sans obstacle son action desséchante et diffuser au loin les graines de la plante néfaste. C'est aussi le défaut d'ombrage, si nuisible surtout sur des sols sablonneux, très aptes à l'échauffement et au desséchement. C'est enfin le défaut de restitutions végétales assez importantes pour compenser, sur des sols naturellement secs et peu fertiles ou sur des pâturages souvent surchargés, les consommations fourragères, pour entretenir des nitrifications ou fermentations capables de renouveler incessamment les provisions alimentaires. Des bordures boisées formant de grands rectangles allongés dans un sens perpendiculaire aux vents les plus fréquents, obvieraient à tous ces inconvénients et contribueraient beaucoup à maintenir en bon état de conservation et de production les pelouses restaurées. Elles pourraient être faites sur un terrain bien préparé et légèrement exhaussé en remblai avec des plants de haute tige résineux et feuillus, ces dernières essences étant plus favorables à la formation de terreaux doux. On mettrait ainsi en application la pratique presque constante des acquéreurs de terrains communaux partagés, dans la Haute-Vienne, la Corrèze, la Bretagne, etc. Leur premier soin est de limiter leur terrain par un fossé et une banquette de terre plantée d'arbres.

V. — RÉSUMÉ ET CONCLUSION

En résumé, la déchéance des anciennes réglementations locales, le développement de la transhumance, la place excessive donnée dans les montagnes à l'espèce ovine et, comme forme d'exploitation, à l'élevage

des animaux, plutôt qu'à leur engraissement et à la production du lait, le défaut d'organisation pastorale, l'absence de tous travaux d'amélioration ou d'entretien, sont les causes principales de l'appauvrissement et de la dégradation progressive des pâturages communaux.

La loi du 4 avril 1882 permet dans une certaine mesure d'y remédier. Elle assujettit à une réglementation obligatoire de leurs pâturages toutes les communes désignées dans un tableau établi par un règlement de l'Administration publique, tableau qui peut être revisé dans la même forme sur la proposition de l'Administration des eaux et forêts.

Les prescriptions de cette loi, en ce qui concerne la réglementation des pâturages, sont d'ailleurs observées dans quelques départements et leur application n'a donné lieu jusqu'ici à aucune difficulté sérieuse. J'ai eu l'occasion d'examiner en 1899 un assez grand nombre de règlements présentés par les communes de l'arrondissement d'Embrun (Hautes-Alpes). La plupart renferment les principales dispositions exigées par la loi : le nom et les limites des divers cantons soumis au pacage, les diverses espèces de bestiaux et le nombre de têtes à y introduire, l'époque du commencement et de la fin du pâturage.

Quelques communes y ont inséré d'excellentes dispositions concercernant : le mode de répartition de la possibilité entre les usagers, — la marque obligatoire des bestiaux, — les taxes à payer suivant les espèces des animaux : ovine, bovine ou caprine, et aussi suivant qu'ils sont bétail *d'hyverne* ou bétail *de commerce*, — le contrôle par une commission municipale du nombre de têtes de bétail existant sur le pâturage ; — les réparations pécuniaires à exiger pour le bétail en fraude, soit du propriétaire, soit du berger responsable, etc. Quelques communes même ont inscrit dans le règlement l'interdiction de parcours dans certaines parcelles. Il convient de noter encore que plusieurs communes, notamment les communes d'Embrun et des Crottes, ont adopté, pour la répartition de la jouissance, le principe de l'*affouage pastoral*.

J'ai fait connaître, d'autre part, quel parti on pouvait tirer de l'application du titre II (chap. Ier) de la loi du 4 avril 1882, concernant les mises en défens. Elle peut permettre d'obtenir, sans grands sacrifices pour l'État, la suppression des grands troupeaux transhumants sur les montagnes dont la dégradation aura été constatée. Elle peut permettre ainsi de constituer sur les pâturages livrés à la jouissance commune de véritables *réserves* qui, comme *les quarts en réserve forestiers*, peuvent devenir la base initiale d'aménagements pastoraux et assurer peu à peu la restauration complète de la montagne sur laquelle elles seraient établies.

Le service des Améliorations pastorales, créé à la Direction centrale des eaux et forêts, en application du décret du 30 décembre 1897, a reçu pour mission d'intéresser et faire concourir les populations à la restauration du sol de leurs montagnes, en y encourageant les travaux d'irrigation et les travaux pastoraux et combinant ceux-ci avec les travaux de consolidation forestière : *Faire du pâturage deux parts : la partie fertile, dont on peut et dont on devra augmenter la valeur par tous travaux susceptibles d'améliorer et d'enrichir les herbages; la partie dénudée, rocheuse, stérile, où se cantonneront les travaux de consolidation et de mise en valeur forestière* [1].

C'est une œuvre de haute importance sociale, car elle n'intéresse pas seulement l'avenir économique de ces rudes, laborieuses et patriotes populations montagnardes qui énergiquement luttent contre une nature ingrate et qui, dans le grand mouvement des échanges commerciaux, ont à lutter encore contre la concurrence des pays plus favorisés par les conditions du sol et du climat. Elles seront vaincues dans cette double lutte, si on ne les aide, si on ne les soutient en mettant à leur portée quelques-uns de ces moyens que le progrès des sciences et le développement de la civilisation ont mis déjà à la disposition des contrées à culture intensives. Or, de grandes lois de solidarité unissent entre elles toutes les parties d'une nation : lois morales, lois économiques, lois physiques, et, faute de les observer, cette nation s'achemine vers la décadence. Pour ne parler ici que des lois physiques, n'est-ce pas un fait partout connu, étudié ; n'est-ce pas une vérité expérimentale que les dégradations du sol montagneux entraînent la ruine des plaines inférieures ? C'est la montagne verte et fertile qui fournit les eaux courantes nécessaires à l'irrigation des plaines. C'est la montagne dégradée, ruinée qui débite les eaux d'inondation et d'érosion et dérobe, sous les immenses dépôts de graviers et limons dont elle encombre le lit des rivières, le trésor d'humidité et de fraîcheur où s'alimente dans la chaude saison la richesse des campagnes.

Cette œuvre des améliorations pastorales est le complément nécessaire des travaux de reboisements et de correction de torrents entrepris par le corps forestier pour assurer la restauration et la conservation des terrains en montagnes. Sans elle, le succès éclatant de ces travaux n'est qu'une victoire partielle dont les résultats restent incertains ou éphémères. Le grand problème à résoudre, on l'a dit bien souvent avant moi,

1. — Discours de M. Méline, président du Conseil, ministre de l'Agriculture, à la Chambre des députés (séance du 4 décembre 1896).

c'est d'arrêter le progrès des dénudations : on ne le pourra qu'*en modifiant, en améliorant notre régime pastoral*[1].

ÉMILE CARDOT

LA FORÊT

MOYEN PRÉVENTIF CONTRE L'ENVAHISSEMENT DE L'EUROPE PAR LES DÉSERTS DE L'ASIE CENTRALE

Depuis plus d'un quart de siècle, des observations précises ont montré que les conditions climatériques dans l'Est de notre continent subissaient des changements étonnants et défavorables. La situation de plus en plus désespérée des steppes fertiles situées entre le Volga et l'Oural est la conséquence naturelle de ces variations météorologiques anormales. On a constaté une diminution notable des précipitations atmosphéques ; d'ailleurs les précieuses observations de Radloff dans l'Asie Centrale, à Khiva, Kokhan et Samarkande font ressortir que la végétation, autrefois si luxuriante et si vantée de ces contrées, recule progressivement.

Des fleuves comme le Serafschan, jouant pour les populations riveraines un rôle analogue à celui du Nil, ne peuvent plus fournir avec l'abondance des anciens jours leur bienfaisant limon.

Ce phénomène paraît tout naturel à l'observateur qui compare les montagnes actuellement nues, arides et brûlées par le soleil aux massifs boisés, riches en sources, d'autrefois.

Il y a peu de temps encore, le long de l'Amou-Daria florissaient de nombreuses colonies ; maintenant, il ne reste plus que des ruines de villages à demi disparus sous les sables du désert. Le grand fleuve, qui roulait ses eaux jusqu'à la Caspienne, ne peut plus l'atteindre ; une grande partie de son lit primitif est transformée en une excavation sablonneuse desséchée ; et un mince bras se trace avec peine un chemin vers la mer d'Aral. Cette dernière se change en une nappe marécageuse, causant la ruine des oasis prospères installées sur ses bords.

Pendant longtemps, cette marche lente de sables vers les frontières

1. — Voir notamment : A. Mathieu, *le Reboisement et le regazonnement des Alpes ;* — Marchand, *les Torrents des Alpes et le pâturage ;* — Ch. Broilliard, *les Alpes pastorales* (*Revue des eaux et forêts*, du 10 août 1896).

européennes ne fut point remarquée. Il fallut l'abaissement progressif du niveau de la Caspienne et, par suite, de celui du Volga, obligeant les populations riveraines à pousser des cris d'alarme, pour attirer l'attention. Pourtant, depuis deux siècles une fièvre d'émigration s'est manifestée parmi ces agglomérations. Les dernières années de disette ont été assez terribles pour forcer les colons à abandonner leur foyer aimé et à partir vers l'Afrique méridionale.

On peut affirmer que le plus grand et le plus beau fleuve de Russie, véritable Mississipi européen, sur lequel les vaisseaux venant du cœur de l'Europe font voile vers l'Asie, court le danger de manquer de profondeur durant plusieurs semaines de l'été.

Les relations commerciales et les transports par eau sont sérieusement menacés, non moins que la culture agricole. Le temps n'est plus éloigné où le Volga et les contrées environnantes seront identiques à l'Amou-Daria et ses déserts. Le fleuve russe coulera au milieu de solitudes et de villages abandonnés. On devine facilement l'influence considérable qu'un tel changement exercerait sur la moitié occidentale de l'Europe ; la complète disparition du sol agricole le long du Volga aurait un fâcheux retentissement dans tout le continent. De plus, les phénomènes, continuant leur marche envahissante, étendraient leurs effets désastreux sur tous les grands fleuves limitrophes. Car ces déserts influenceront de façon nuisible les conditions climatériques des contrées voisines et, cela va de soi, l'agriculture allemande. Aussi personne en Europe ne peut rester indifférent devant cette transformation lente mais sûre du régime des eaux en Russie orientale.

Pénétrés de cette idée, plusieurs savants ont effectué de nombreuses recherches pour savoir :

1° Quelles sont les causes de ces circonstances anormales ;

2° Quels peuvent être les moyens de créer des remèdes durables.

On a émis l'opinion que la population, regardant ces changements comme des phénomènes locaux impossibles à combattre, devait avoir une grande part dans la culpabilité. Cette accusation de négligence est peu fondée ; nous pouvons bien, tous le savent, exercer çà et là par la culture une influence notable sur la distribution des pluies. Les exemples sont nombreux de contrées fertiles transformées en déserts et inversement.

Mais d'autres causes ont agi ; des modifications inévitables et qu'on ne pouvait prévoir sont survenues. La situation géographique du pays, le relief du sol et même une inclinaison de l'axe terrestre ont été invoqués sans raisons sérieuses. Le seul fait bien connu est le vandalisme

de certains habitants et de quelques grands entrepreneurs, spéculateurs de toutes sortes qui ont anéanti d'immenses forêts.

Ces déboisements successifs ont provoqué l'asséchement des sources, des fleuves et des lacs. Bien des personnes ont vu leur pays se transformer ainsi au point de devenir méconnaissable. Celui qui parcourt maintenant le bassin du Dniéper traverse des steppes dépouillées de toute végétation forestière là où, dix et quinze ans auparavant, il voyageait à l'ombre des chênes et des hêtres de la forêt vierge.

Le hibou et le grillon habitent ces contrées où le paysan remplissait de poissons ses filets et où le pigeon sauvage nichait en troupes nombreuses. On a été si loin que, à l'heure présente, un besoin sensible de bois d'œuvre et de chauffage s'y fait sentir. Quant au gibier, il n'en est plus question.

Donc, le déboisement à outrance peut être invoqué ; mais nous rencontrons des steppes sur d'autres points où la forêt n'a jamais existé. Et dans ces régions la pluie est très rare. Voilà l'explication, pourrait-on dire; pas de précipitations atmosphériques, pas de végétation. C'est là un effet, non une cause.

Il y a évidemment des influences cosmiques. Les grands phénomènes géologiques qui ont amené le desséchement de la mer primitive, ne laissant comme faibles restes que la Caspienne et le lac d'Aral, continuent leur œuvre encore de nos jours. Sans doute, il a fallu bien des milliers d'années pour opérer cette transformation, et les modifications produites ont une marche fort lente; pourtant il est toujours bon de combattre le mal dès qu'on le signale.

On n'a pas déboisé la steppe, on n'a pas non plus songé à y introduire la forêt.

Il est inutile ici de relater les nombreuses observations sur le rôle bienfaisant des massifs forestiers au point de vue de la régularisation des pluies. Tout le monde sait qu'ils agissent, d'une part comme réservoirs d'humidité et contribuent par leur évaporation constante à la formation des nuages; d'autre part comme condenseurs ils refroidissent les couches chaudes et saturées de l'atmosphère, favorisant la formation et la chute des gouttes de pluie.

On peut objecter que d'importantes forêts existent encore sur le confin de la steppe aride, à Kostroma par exemple. Leur action est nulle en apparence, car leur étendue semble bien minime auprès des immenses régions désertiques environnantes. La couche superficielle de la steppe, brûlée par le soleil, échauffe fortement l'atmosphère, si bien que les nuages formés sur les mers éloignées et poussés par le vent se dissipent

en arrivant au-dessus du désert. L'air s'éloigne de plus en plus de la saturation et il ne peut être question de pluie.

On pourrait songer à se procurer artificiellement ce que la nature avare refuse de donner. Dans les Indes, on a obtenu d'excellents résultats au moyen de détonations d'artillerie. Mais cette méthode est trop coûteuse pour être employée sur une grande échelle.

Un seule remède reste donc, à notre avis : la présence de vastes surfaces boisées, interrompant la continuité des steppes, rafraîchirait les ondes atmosphériques qui dessèchent et brûlent ces solitudes herbeuses.

La Russie a ici une tâche civilisatrice à remplir dans l'intérêt de l'Europe entière. Un projet de reboisement a été pris en considération ces dernières années. Le Gouvernement a marché de l'avant et donné le bon exemple dans les domaines impériaux, mais des obstacles importants se dressent devant le vaste projet de plantation partielle de la steppe. Il faut compter avec la résistance des peuples pasteurs maîtres de ces territoires, qui se croiront dépouillés de leurs prairies, ne comprenant pas la valeur incomparablement plus élevée que le reste atteindra une fois la forêt constituée. Néanmoins, avec un peu d'adresse en flattant les appétits et les préférences des propriétaires on pourrait atteindre le but.

D'autre part, grâce à la rapidité extraordinaire de la végétation, les essences feuillues créeraient en peu de temps une immense richesse nationale. Et, avec une exploitation nationale, les revenus des forêts égaleraient, dépasseraient même ceux des mines sibériennes. Les grandes villes telles que Samara, Orenbourg, etc.., prendraient un énorme développement par suite de l'augmentation de valeur des propriétés et de l'adoucissement du climat. En un mot, les conditions actuelles seraient totalement transformées ; les reboisements entraîneraient la colonisation, c'est-à-dire la prospérité du pays.

Dans ce siècle, où l'on creuse des canaux et sillonne les continents de voies ferrées, l'amélioration de la steppe serait une œuvre civilisatrice avantageuse et sans exemple dans l'histoire des peuples[1].

(*Forstliche naturw. Zeitschrift.*)

(*Traduit par V. Hulin, élève de l'Ecole nationale des Eaux et Forêts.*)

1. — Les essais de reboisement mentionnés précédemment ont donné les résultats suivants : le sol, très fertile, a permis l'introduction d'essences exigeantes telles que l'orme, le frêne, le chêne pédonculé, lesquelles, durant les premières années, ont montré une vigueur exceptionnelle. Mais peu à peu la croissance s'est ralentie et vers l'âge de trente ans s'est arrêtée totalement. La teneur trop élevée du sol en matières salines paraît être la cause directe de cet arrêt. On espère

Le *Timber Trades Journal* du 10 novembre, donnait de son côté les renseignements suivants sur la création de forêts dans les steppes des Apanages en Russie :

L'administration des Apanages possède, dans les régions est et sud de la Russie d'Europe, de vastes espaces de steppes, notamment dans les gouvernements de Samara, d'Orenbourg, de Voronège, de Saratov et de Stravropol, en tout une superficie de plus de 675.000 déciatines (737.100 hectares).

Ces steppes souffrent périodiquement de mauvaises récoltes à la suite de sécheresses prolongées et de vents brûlants et secs venant du sud-est et nommés dans la localité "Soukhovei". En quelques heures, ces vents peuvent dessécher le blé vert dans les champs; aussi l'administration des Apanages a-t-elle, dès 1870, songé aux moyens de modérer le climat des steppes. Dans ce but, dans les steppes de Samara et de Stravropol, on a d'abord établi des barrages dans les nombreux ravins et on a ainsi dépensé plus de 35,000 roubles; d'autre part, on a tâché de conserver les restes de anciennes forêts et de les protéger contre les abatages et les dégâts que cause le bétail. Grâce à cette protection, les quelques taillis, rares et de faibles dimensions, qui se sont conservés sur les pentes des ravins se sont transformés en bois assez consistants et de grosseur à donner des perches. En tout, la surface boisée est actuellement de 5,250 déciatines, soit 0,8 o/o de la superficie totale des steppes. On a en même temps fait des essais de boisement artificiel, et, dans ce but, il a été dépensé plus de 20,000 roubles jusqu'à l'année 1885 : mais de toutes ces plantations il ne s'est conservé que 50 déciatines environ.

Néanmoins, ce peu de succès n'a pas arrêté l'entreprise. En 1885 on élaboré un nouveau plan de travaux projetant de créer sur les principales lignes de faîtes, les « sirtes », des bandes de forêt de 200 à 300 sagènes (426 à 639 mètres) de largeur, au moyen de plantations d'essences feuillues mélangées. La direction de ces bandes doit être, autant que possible, perpendiculaire à la direction dominante des vents les plus nuisibles à la contrée. On projète, en outre, d'empêcher la création de nouveaux ravins et l'élargissement de ceux qui existent en boisant les pentes.

Les bandes de forêt étant disposées dans la direction indiquée, on peut compter, d'une part, sur la protection d'une partie des steppes con-

---

améliorer les conditions actuelles au bout de quelques générations en récépant les peuplements obtenus et procédant à des plantations nouvelles.

(Note de M. Alexandre MARTCHENKO,
Garde Général des Forêts de l'Empire de Russie
à Saint-Pétersbourg.)

tre l'influence nuisible des vents secs, et, d'autre part, sur l'accumulation plus abondante de la neige dans les parties élevées des steppes, et sa fonte plus lente quand elle sera protégée par la forêt ; de cette façon l'humidité de l'hiver sera mieux utilisée, tandis qu'actuellement la neige est charriée par les vents, et, lors de la fonte, la terre étant encore gelée, l'eau s'écoule rapidement à la surface sans l'humecter et cause, en outre, de graves dégâts en élargissant et approfondissant les ravins et en créant même de nouveaux.

L'administration des Apanages exploite sous sa direction le bien de Timachevo, dans le district de Bougourouslan, gouvernement de Samara, dans le but principal de fournir de betteraves la raffinerie des Apanages. Dans tous les champs de ce bien on a planté des bandes de dix rangées d'arbres pour protéger contre le vent les semences de betterave et pour conserver l'humidité de l'hiver plus longtemps. Actuellement 30.5 verstes (32.5 kilomètres) de ces bandes de forêt sont déjà plantées, ce qui fait une surface totale de 38 déciatines, chaque bande ayant une largeur de 6 sagènes ($12^{m}80$).

Le succès des travaux de boisement des steppes est garanti par la quantité suffisante de plants élevés dans les pépinières. Aux mois de juillet et d'août de l'année passée, il y en avait 66.260.000 sur des plates-bandes occupant 35.17 déciatines, dans les pépinières dont la surface est de 112.12 déciatines. 35.344.000 plants sont bons à être immédiatement plantés à demeure.

Maintenant les plus âgées des plantations, et en partie même celles de quatre à cinq ans, sont déjà en massif, et en commençant par celles de sept ans, dans lesquelles les arbres ont atteint une hauteur de 5 à 6 archines, on effectue déjà des dégagements.

Les observations faites dans les des travaux de Doubovsky (gouvernement de Samara) ont démontré que les plantations, à partir de la deuxième année, retiennent déjà une notable quantité de neige, beaucoup plus abondante que dans la steppe dénudée. Dans les plantations de cinq ans, l'épaisseur moyenne du couvert de neige a déjà atteint 1 archine (0^{m} 711) en février 1894 ; le sol n'y avait gelé que sur une profondeur de 4 verchoks (0^{m} 176), tandis que dans la steppe dénudée il n'y avait, au contraire, qu'une couche de neige de 4 verchoks d'épaisseur et le sol y avait gelé sur une profondeur de 1 archine.

En 1897, on a commencé les travaux de boisement des steppes des Apanages dans le gouvernement de Kherson.

CHRONIQUE FORESTIÈRE

Légion d'honneur : MM. Daubrée, Frétet. — Dates des concours régionaux en 1901. — Société centrale d'aquiculture. — Le Congrès de sylviculture et la Presse. — Le brigadier Rogier. — Clôture de la chasse. — Graines forestières. — — Nécrologie : M. Le Normand.

Par décrets du Président de la République, en date du 23 janvier 1901, rendus sur la proposition du ministre de l'agriculture, après déclaration du conseil de l'ordre national de la Légion d'honneur du 21 janvier 1901 portant que les promotions et nominations qui font l'objet des décrets susvisés sont faites en conformité des lois, décrets et règlements en vigueur, ont été promus ou nommés dans cet ordre :

Au grade de commandeur.

M. Daubrée (Louis-Alfred-Lucien), conseiller d'État, directeur des eaux et forêts au ministère de l'agriculture; 35 ans de services. Officier du 13 juillet 1891.

Au grade d'officier.

M. Fétet (Alexis-Ernest), administrateur-vérificateur général des eaux et forêts à Paris; 42 ans de services. Chevalier du 3 avril 1894.

— Par arrêté en date du 16 janvier 1901, le ministre de l'agriculture a décidé que les concours régionaux agricoles se tiendront en 1901, dans les villes et aux époques suivantes :

Nice, du 30 mars au 8 avril ;
Montauban, du 18 au 27 mai ;
Châteauroux, du 25 mai au 2 juin ;
Épinal, du 8 au 16 juin ;
Nantes, du 22 au 30 juin.

Les programmes de ces concours paraîtront très prochainement.

— La Société centrale d'aquiculture et de pêche a tenu dernièrement à son siège de la rue de Lille, 41, sa première séance de l'année et procédé à l'installation de son bureau pour 1901. Ce bureau est ainsi composé : président, M. Lucien Mersey ; vice-présidents, MM. Cacheux, docteur Leprince, Raveret-Watel et Roché ; secrétaire général, M. de Lamarche ; trésorier, M. Chabert ; archiviste, M. Rathelot ; membres du conseil, MM. Berthoule, Cotière, Deloncle, de Galbert, Jardin, Maire, Odin et Pérard. Il a été décidé que la séance solennelle annuelle aurait lieu, en 1901, le vendredi 8 mars, et qu'en outre de cette séance, consacrée à la distribution de récompenses, tous les membres de la Société seraient

convoqués en réunion extraordinaire pour examiner la suite à donner, en ce qui concerne la France, aux travaux et aux vœux du Congrès international d'aquiculture et de pêche de 1900.

— Après les diverses clôtures locales et partielles de la chasse, la clôture de la chasse à tir dans tous les départements est fixée, par arrêté du ministre de l'agriculture, au 3 février prochain. Divers genres de chasse restent encore permis, ainsi la chasse de la bécasse au bois, celle du gibier d'eau sur les étangs et rivières; de sorte que, si le silence des bois est généralement respecté dès lors au grand avantage des animaux, les amateurs pourront encore s'y promener l'arme au bras jusqu'au chant de la grive.

— Le 19 janvier dernier, sur la place de la Brèche, à Niort, avait lieu une imposante cérémonie militaire. Le général de Sesmaisons, commandant la 9e brigade de cavalerie, avait tenu, par une délicate attention, à remettre lui-même avec solennité la croix de chevalier de la Légion d'honneur au sergent-major Rogier de la 24e compagnie active de chasseurs forestiers, brigadier sédentaire aux bureaux de la Conservation, à qui cette distinction a été conférée par décret du 29 décembre 1900. Après avoir passé en revue le 7e régiment de hussards, le général a fait avancer le sergent-major Rogier. En présence des légionnaires de la garnison, de M. le conservateur, des agents forestiers et des brigadiers sédentaires en résidence à Niort, en tenue, il lui a donné l'accolade et lui a attaché la croix sur la poitrine. Puis ont eu lieu le défilé et la charge finale.

Avant de se retirer, M. le général de Sesmaisons a serré la main du brigadier Rogier et de tous les agents, en leur disant qu'il avait été heureux d'honorer les chasseurs forestiers qui sont « d'utiles auxiliaires de l'armée ». Cette marque de sympathie donnée publiquement au personnel des Eaux et Forêts a resserré les liens chaque jour plus étroits qui unissent l'armée active et le corps militaire forestier. Les agents et les préposés qui en ont été l'objet en ont été profondément touchés.

Le sergent-major Rogier, engagé volontaire à dix-huit ans, compte quarante-cinq ans de services et dix campagnes. Blessé à la bataille de Solférino, titulaire de la médaille militaire décernée pour faits d'armes contre les guérillas mexicaines, il est en outre décoré des médailles d'Italie et du Mexique, ainsi que de la médaille forestière. La croix de la Légion d'honneur est donc bien placée sur la tunique de ce vieux brave.

En le proposant pour cette distinction enviée, M. le conseiller d'Etat,

directeur des Eaux et Forêts, a montré que sa sollicitude s'étendait avec bienveillance à tout son personnel, et qu'il honorait tous les mérites, même ceux des plus humbles.

— Le Congrès international de Sylviculture et l'Exposition forestière ont eu une bonne Presse; les principaux journaux sylvicoles de l'Etranger en ont donné des comptes-rendus très complets et très élogieux; il n'est peut-être pas sans intérêt d'en citer quelques extraits:

La *Zeitschrift fur Forst-und Jadwesen* débute à peu près en ces termes:

« Grâce au dévouement du comité d'organisation, l'idée du Congrès jeta des racines dans les pays les plus lointains et nombreux furent, le 4 juin, les Forestiers réunis dans les belles salles du Palais du Pont de l'Alma.

« L'idée de ce Congrès fut des plus heureuses et l'attraction de l'Exposition qui devait déjà amener à Paris maints sylviculteurs a été doublée pour tous par la perspective d'un voyage utile et d'une visite des objets exposés en compagnie d'hommes compétents, abstraction faite de l'intérêt réel qu'il y a de connaître personnellement des forestiers dont les œuvres sont de notoriété publique.

« Tous ceux qui ont participé au Congrès peuvent affirmer que ces heureuses prévisions se sont réalisées. »

Après un compte rendu détaillé des séances et de l'excursion de Fontainebleau, le journal ajoute:

« Avec cette promenade favorisée par un temps admirable, le Congrès International se termina dans un parfait accord, chaque participant aura certainement emporté un souvenir durable et précieux de ces journées aussi instructives qu'agréable, qu'aucune dissonance ne vint troubler. L'Administration forestière française et le Comité d'organisation peuvent être assurés de la reconnaissance cordiale de tous ceux qui ont pris part au Congrès. »

L'étude de M. Mélard a excité partout un très vif intérêt et l'*Allgemeine Forst und Jadg Zeitung* entre autres s'exprime ainsi :

« On peut ne pas être absolument d'accord avec M. Mélard sur tous les points, mais on ne saurait nier que cette étude d'ensemble entreprise pour la première fois n'ait causé aux auditeurs une impression stupéfiante et ils l'ont bien témoignée par les applaudissements chaleureux qui ont accueilli le Rapporteur à la fin de sa conférence.

Le même journal dit, à propos de l'excursion de Fontainebleau : « Le personnel de surveillance a une très bonne tenue et la plupart des gardes

rencontrés dans la promenade étaient munis d'une bicyclette de service; le téléphone est utilisé pour aviser rapidement des délits et des incendies. »

Le docteur Cieslar, dans le *Centralblatt für das gesammte Forstwesen* (Autriche), s'est livré à une étude approfondie de l'Exposition et notamment des travaux de restauration des montagnes.

« La correction des torrents, écrit-il, est toujours en France l'objet de la sollicitude des Pouvoirs publics; on peut dire qu'elle est entrée dans la chair et dans le sang des Forestiers. Pour s'en rendre compte, il suffit de contempler la longue série de brochures et d'études publiées sur ce sujet. »

D'un autre article de la même publication nous extrayons les lignes suivantes par lesquelles nous terminerons:

« La série artistique de Fontainebleau constitue aujourd'hui un véritable *Unicum*. C'est là que se rencontrent les colosses de la forêt, chênes de 400 ans qui ont leur nom: le Clovis, le Pharamond, le Jupiter, etc..., et que tant de générations humaines ont déjà admirés. Un de ces géants est même étendu sur le sol et le Briarée nous montre qu'eux aussi sont mortels. »

La fin de l'article est une traduction de l'étude de M. Reuss, et les vers de Tristan sont cités en Français. A. S.

— M. Le Normand, inspecteur des eaux et forêts en retraite, est décédé subitement à Paris, le 7 octobre 1900, à l'âge de 59 ans. Il avait fait partie de la 37e promotion de l'École forestière. Sa famille désire que ses nombreux amis soient informés, bien qu'un peu tard, de la perte douloureuse qu'elle a faite. Nous nous joignons aux camarades d'Emile Le Normand pour témoigner à sa veuve et à ses quatre enfants notre sympathie et nos regrets.

— M. Orfila, trésorier de la Société de secours et prêts entre les agents forestiers, a encaissé pendant la première quinzaine du mois de janvier:

1° Les cotisations de l'année courante (1901) de MM. Bardonnaut, Besson, Garnier (J.-F.), Carreau, Gazin (T.-A.), Riou, Elie, Lilette, Duchaufour, Blanquet de Rouville, Seurre, Bertrand (L.-P.), Delherm de Novital, Joubaire (A.-C.), Poirée, Lamasse, Alan, Poirot, Dhombres (E.), Rabutté et Rousselet;

2° La cotisation anticipée (année 1902) de M. Grivart de Kerstrat;

3° Les versements à titre de première cotisation pour l'année 1901 de

MM. Andrieux, Beucler, Colomb (M.-S.-C.), de Garidel Thoron, Martin (J.-J.-E.), Mélin, Nègre, Perdrizet (G.-T.) et Vaillant ;

4° Une somme de 200 fr. représentant un premier acompte sur le remboursement d'un prêt d'honneur.

— Le Banquet annuel de la Société de secours et prêts entre les Agents forestiers aura lieu le samedi 9 février 1901, à sept heures et demie précises, au Palais d'Orsay, terminus de la gare d'Orléans.

Messieurs les Sociétaires qui désireraient y prendre part sont instamment priés de se faire inscrire à l'avance chez MM. Lallier ou Orfila, 78, rue de Varenne, et de faire parvenir leur adhésion le 8 février, au plus tard : le choix des places ne peut être garanti aux adhérents de la dernière heure.

La cotisation est fixée à 18 fr. 50, service et menu compris.

Nota. — Toutes facilités seront, comme les années précédentes, données par l'Administration pour permettre aux Agents en activité de service d'assister à la réunion.

MUTATIONS
DANS LE PERSONNEL DE L'ADMINISTRATION DES EAUX ET FORÊTS

DATES des arrêtés	NOMS	POSITIONS ANCIENNES	POSITIONS NOUVELLES
1900			
10 janv.	Tessier.	Insp. adj., Cavaillon (Vaucluse).	Insp., Moutiers (Savoie) (1).
17 id.	Perrot (V.).	Insp. adj., Djidjelli-Ouest (Constantine).	Miliana (Alger).
id.	Tournier.	Insp. adj., Miliana (Alger).	Djidjelli-Ouest.
22 id.	Devarennes.	G. Gén., L'Isle-sur-le-Doubs (Doubs).	G. Gén. séd., Chaumont (Haute-Marne) (2).
id.	Cartou.	G. Gén., Cosne-sur-l'Œil (Allier).	G. Gén., Tiaret (Oran) (3).
id.	Perrigois.	G. Gén. stag., Antraigues (Ardèche).	G. Gén. stag., Cosne-sur-l'Œil

(1) En remplacement de M. Pellevoisin, décédé. — (2) En remplacement de M. Drevon, promu au grade supérieur. — (3) En remplacement de M. Armand, qui a reçu une autre destination.

Le Directeur-Gérant : J. ROTHSCHILD.

Poitiers. — Imprimerie BLAIS et ROY, rue Victor-Hugo, 7

LE DÉBOISEMENT DANS L'HISTOIRE

M. J. Serret, dans une brochure (Les débordements de la Garonne), éditée en 1900 à Agen, dit : « *Les défrichements du sol n'ont sérieusement commencé qu'après 1789.* » Cette opinion très répandue ne semble pas être l'expression rigoureuse de la vérité historique.

Déjà, lors de l'invasion des Francs, de grandes surfaces étaient défrichées dans la Gaule, puisque la culture très extensive des céréales suffisait à nourrir une population de 17 millions d'habitants. « Poussées « par les guerres dans les hautes vallées et forcées d'y vivre, les peu- « plades primitives ont défriché, abusé du pâturage, détruit. La situa- « tion d'aujourd'hui est le résultat d'événements sociaux indépendants « de leur volonté et dont elles ne sauraient être rendues responsa- « bles[1] ».

En beaucoup d'endroits, les seigneurs du Moyen-Âge, qui avaient besoin de soldats pour soutenir leurs querelles de famille ou leurs rivalités d'intérêts, attiraient le plus possible de colons sur leurs montagnes boisées. Ainsi, le 1er janvier 1250, le comte Barral des Baux concédait aux habitants de Bedoin, sur les 6300 hectares qu'il possédait dans le Mont-Ventoux, des droits illimités et perpétuels de jouissance, de défrichement et de pacage. A cette époque, les croupes de granites et de micaschistes de la haute vallée de la Sioule (Puy-de-Dôme) étaient déjà couvertes de vastes étendues de « fraux » (landes de bruyères)[2].

« Dès l'époque carlovingienne, le défrichement commença à restrein- « dre singulièrement l'étendue démesurée des forêts de l'Allemagne..... « Les usagers y gaspillaient tant le bois, l'affouage était si peu réglé « que des arbres entiers, de magnifiques futaies tombaient journelle- « ment sous la hache du bûcheron..... Au XIIe siècle, certaines forêts « avaient été tellement éclaircies et dévastées qu'elles suffisaient à peine « aux besoins d'un seigneur et de ses gens..... En France, aux États « tenus en 1355, le dépérissement des forêts fut l'objet de doléances « nombreuses. Une multitude d'actes du commencement du XVe siècle « ont pour objet d'offrir à ceux qui voudraient s'établir dans une sei- « gneurie autant de terres qu'ils en pouvaient cultiver, le pâturage libre

1. — M. Briot, *Etudes d'économie alpestre*, p. 505.
2. — Acte de l'année 1237 ; concession des terrains consentie par Eric de Baulieu au bénéfice des habitants d'Hermont.

« pour leurs troupeaux et tout le bois nécessaire soit au chauffage, soit « à la construction et à l'entretien des maisons[1]. »

Vers le milieu du XVIe siècle, Bernard Palissy écrivait : « Il semble « qu'aujourd'hui les hommes ne s'estudient qu'à rompre, couper et des- « chirer les belles forêts que leurs prédécesseurs avaient si précieuse- « ment gardées ; » et Gollut, à la fin du même siècle, se plaignait de ce que les « seigneurs faisaient raser leurs bois par trop de cupidité ».

« Ni les efforts de Sully, ni les mesures de Colbert ne purent arrêter « la dévastation des forêts, qui marcha, du XVIe au XVIIIe siècle, avec une « extrême rapidité[2]. »

Les forêts royales furent particulièrement atteintes « parce que c'était « sur elles que les droits d'usage s'étaient multipliés davantage », mais dans les montagnes du Midi ce fut pire encore « d'abord par le « développement des mœurs pastorales et ensuite parce que l'usage des « constructions en bois s'y continua plus longtemps[2] ».

Au temps de l'Ordonnance de 1669, les classes dirigeantes ignoraient la montagne et Montesquieu, traversant le Tyrol, disait : « J'ai sous les yeux le pays le plus horrible de toute la terre, où on ne voit rien[3] ». On avait des fonctionnaires et des ordonnances pour la protection des forêts des plaines, mais les forêts des montagnes étaient partout abandonnées aux libres défrichements des habitants et plus la situation et le terrain étaient défavorables à la culture agricole, plus il fallait élargir le défrichement pour empêcher le village de mourir de faim.

Il est certain que les dévastations des forêts, qui « *accompagnent* « *toujours les grandes commotions politiques*[4] », redoublèrent pendant les dix dernières années du XVIIIe siècle, mais, néanmoins, il paraît profondément injuste de faire retomber sur les hommes d'après 1789 seuls la responsabilité d'abus qui ont existé de tout temps.

Ces abus étaient la conséquence forcée des conditions économiques du temps passé : l'absence de voies de communication et, par suite, l'impossibilité des échanges obligeaient chaque vallée et même chaque village de montagne à produire sur place toutes les denrées nécessaires à la vie des habitants. Les forêts étaient une gêne ; leurs produits surabondants étant sans valeur et ne pouvant s'exporter, elles entravaient sans compensation le parcours des troupeaux et la culture des céréales ; il eût

1. — Alfred Maury, *Histoire des grandes forêts de la Gaule et de l'ancienne France*. Paris, 1850, pages 303 et 309.
2. — Alfred Maury, *loc. cit.*, pp. 303, 305, 308 et 314.
3. — M. E. Guinier. *Montagnes et forêts*. Annecy, 1900, p. 21.
4. — Meaume. Commentaire du C. F., parag. 60.

fallu que ces hommes de jadis fussent des anges pour ne pas les détruire.

Aujourd'hui, la situation n'est plus la même dans les pays civilisés : on connaît mieux les conditions d'équilibre et d'harmonie des forces naturelles ; on se rend compte du rôle bienfaisant des forêts ; les routes et les chemins de fer rendent en montagne, dans la plupart des cas, l'exploitation méthodique des forêts et des pâturages plus rémunératrice que la culture misérable des terres. Alors la charrue devient une cause de ruine et c'est peut-être à elle que la Loire est en grande partie redevable de son ensablement. Ces mêmes routes et ces mêmes chemins de fer peuvent, des plaines agricoles, apporter les céréales aux montagnards et les leur procurer à un prix inférieur au prix de revient de leurs maigres récoltes actuelles.

Plus tard, certainement, l'utilité s'imposera de ne demander à chaque terrain que la production à laquelle il est le plus apte : aux plaines fertiles, le monopole de la production intensive des céréales ; aux vallons et aux plateaux des montagnes, le soin de nourrir, dans des pacages améliorés, les troupeaux de vaches laitières et d'exporter les beurres délicats et les fromages ; aux versants à fortes pentes, aux mamelons rocailleux ou trop arides, le rôle de porter de vaillantes forêts productrices de bois de mines, de sciage et de charpente, de pâte à papier, de traverses, de pavés de bois, productrices aussi de sources constantes alimentant des usines de toutes sortes, régulatrices enfin du régime de nos rivières.

Nous n'en sommes pas encore là. Le phénomène moderne de la naissance et du développement de la valeur vénale des bois en montagne pousse les propriétaires de forêts au déboisement, sans produire, chez ceux qui possèdent les landes et les terres ingrates, un mouvement compensateur vers le reboisement. Même en faisant entrer en ligne de compte les travaux exécutés par l'administration des Eaux et Forêts, le total du déboisement l'emporte encore en certaines régions et notamment dans le Massif Central.

« L'Etat moderne, dit M. Paul Leroy-Beaulieu [1], représentant de la « perpétuité sociale, doit veiller à ce que les conditions générales d'exis- « tence de la nation ne se détériorent pas ; il devrait même travailler à « les améliorer. Son intervention est ici justifiée ; elle est toutefois iné- « galement utile dans les différents pays, suivant diverses circonstances ; « elle est plus essentielle dans les contrées méridionales que dans les

1. — L'Etat moderne et ses fonctions, pp. 120-124.

« tempérées ; elle est plus nécessaire dans les pays démocratiques que « dans les aristocratiques » et, je me permets d'ajouter, plus urgente dans les montagnes à sol imperméable. On peut se demander si on a toujours accordé à cette dernière considération toute l'importance qu'elle semble mériter.

M. Vessiot exposait, le 26 mars 1900, dans un rapport au conseil général de la Loire, la triste situation forestière de ce département : « Dans les sapinières où le pâturage est intensif, la forêt cesse même de « se reproduire. Plus rien n'y pousse et, au bout de peu d'années, « quand les vieux arbres ont été exploités, elle est transformée en lan- « des stériles. Nous pourrions citer plusieurs sapinières exploitées à « blanc étoc par les particuliers pendant ces dernières années. Contre « ces dévastations l'État est désarmé. Aucune loi n'interdit le déboise- « ment. Dans une de ses dernières sessions, le conseil général de la « Loire a demandé que le déboisement fût assimilé au défrichement « dans les régions montagneuses à déterminer. »

Si vraiment, malgré ce qu'on pourrait déduire de plusieurs arrêts (Grenoble, 14 déc. 1865. — Chambéry, 18 janvier 1877. — Alger, 3 sept. 1877), l'article 219 du Code forestier ne permet pas de mettre un terme aux dévastations dont parle M. Vessiot, il est encore du devoir de l'État de prendre des mesures législatives complémentaires. Le moment semble venu et un irrésistible mouvement d'opinion entraîne déjà tous les hommes éclairés du bassin de la Loire vers une action protectrice des forêts encore existantes et restauratrice des terrains dégradés.

Mais ce n'est pas assez, pour les hommes du commencement du xxe siècle, de demander l'intervention de l'État et de tout attendre de cette intervention. Des sociétés privées telles que le *Club Alpin*, les *Amis des arbres*, la *Loire navigable*, pourraient utilement prendre l'initiative d'acquérir des terrains dénudés en montagne et de les reboiser. Même il ne serait pas difficile de démontrer que ces sociétés feraient ainsi une spéculation avantageuse [1].

D'ailleurs, « au fur et à mesure que la civilisation se développe et « que la richesse s'accroît, l'intérêt pécuniaire n'absorbe plus l'homme « tout entier ou du moins n'absorbe plus entièrement tous les hommes ; « d'autres mobiles le poussent à un genre raffiné de *sport* qui se ré-

1. — La *Revue des Eaux et Forêts*, dans ses numéros des 15 février et 15 avril 1898, a exposé une combinaison sur laquelle on ne saurait trop attirer l'attention. Elle serait basée sur l'allocation, par le département, à une société de reboisement, d'un intérêt temporaire de 1 ou 2 pour cent.

« pand en créations d'utilité générale et qui tend à faire profiter la « société d'une partie du superflu des individus [1].

« En France, depuis cent ans, il est de mode que les personnes fortu- « nées qui veulent du bien à la science désignent dans leur testament « l'une ou l'autre des classes de l'Institut, si bien que l'Institut com- « mence à être un peu embarrassé par tant de *prix* qu'il lui appartient « de distribuer chaque année [2]. »

Qu'un peu de ce trop plein se détourne et vienne doter nos pauvres cours d'eau de France, entretenir la vivifiante circulation des richesses et des énergies!

Surell et Cezanne ont, les premiers, jeté cet appel en une phrase que M. Briot a placée en épigraphe du livre V de son *Économie alpestre : De la montagne descendent dans la plaine les eaux courantes, la force motrice et les limons fertiles; qu'à son tour la plaine répande sur la montagne, comme une alluvion fécondante, le capital, la science et le travail !*

L.-F. Tessier.

LE PRÉCOMPTAGE GÉNÉRAL

RÉSULTATS DES COMPTAGES EFFECTUÉS AU MOYEN DU COMPAS FORESTIER

Depuis quelques années on paraît accorder une faveur de plus en plus grande au système du précomptage général appliqué aussi bien aux futaies résineuses régulières qu'à celles qui sont traitées par le jardinage. Il consiste, comme l'on sait, à déterminer le volume de tout le matériel superficiel d'une forêt pour en déduire la possibilité. Il s'en suit que les bois, exploités à un titre quelconque sur toute son étendue, devront être précomptés sur cette possibilité, d'où le nom de précomptage général.

Donc, pour faire l'aménagement d'une forêt d'après ce principe, il faut, après avoir établi le parcellaire, procéder au dénombrement ou comptage de tous les arbres à partir d'une certaine dimension, 0 m. 60 ou 0 m. 80 de tour à 1 m. 30 au-dessus du sol, dont on calcule ensuite le volume.

Ce système présente des avantages très sérieux. Il permet : — 1° de

1. — P. Leroy-Beaulieu, *loc. cit.*, p. 35.
2. — Ch. V. Langlois. *Revue encyclopédique*, n° du 3 novembre 1900.

se rendre bien compte des ressources d'une forêt, ce qui n'était pas possible autrefois, puisqu'on ne connaissait le volume des bois que d'une affectation, du 1/3, du 1/4 ou du 1/5 de la superficie; — 2° de donner sur les peuplements des diverses parcelles une notion beaucoup plus exacte que celle qui provient d'une description toujours trop sommaire. Car, à la simple inspection du tableau de cubage, on voit les parcelles qui méritent de fixer spécialement l'attention, soit à cause d'un massif trop dense, accusé par le nombre d'arbres et le volume moyen à l'hectare et qui exigera une éclaircie plus ou moins énergique, soit à cause de la présence d'un vieux matériel occupant tout ou partie du terrain et dominant de nombreux semis, ou des peuplements, jeunes et d'âge moyen, qu'il sera utile de débarrasser le plus tôt possible d'un voisinage et d'un couvert gênants; — 3° enfin de montrer, après chaque revision de possibilité, la marche de la végétation dans les diverses parcelles, si on a eu soin d'inscrire tous les ans sur un sommier de contrôle. les bois qui auront été récoltés dans chacune d'elles. En effet, la différence des volumes constatés par deux comptages successifs, augmentée de celui des bois enlevés d'une revision à une autre, représente la production pendant le temps écoulé entre les deux opérations. On calcule ensuite facilement l'accroissement moyen par an et par hectare. De là à tirer des conclusions sur la consistance la plus favorable pour la végétation, par la comparaison des accroissements obtenus dans des peuplements de même âge, mais de densité différente, il n'y a qu'un pas. En outre, on peut encore concevoir l'espoir d'arriver, après plusieurs revisions, à connaître assez exactement la production réelle qu'une forêt peut donner.

Toutefois il faut avant tout être renseigné sur la valeur des résultats fournis par les comptages effectués au moyen du compas forestier. Si, en effet, les uns, notamment les partisans de la méthode du contrôle, les acceptent sans hésitation, il en est beaucoup d'autres qui ne les admettent qu'avec défiance. Il serait utile, à mon avis, de procéder à une étude sérieuse de cette question. Dans ce but, j'ai opéré deux séries d'expériences dont je vais exposer les résultats, avec l'espoir que d'autres forestiers suivront cet exemple.

1re Série d'expériences. — Je me suis servi, en premier lieu, des éléments que me présentaient six parcelles préparées pour suivre les accroissements du sapin et de l'épicéa en massif, établies en 1892 et 1895, dans cinq forêts différentes du cantonnement de Maiche. Ces parcelles sont toutes situées en plateau, à une altitude de 750 à 850 mètres, sur un sol frais et fertile.

Tous les arbres en ont été numérotés à la couleur noire à $1^{m}30$ au-dessus du sol, puis mesurés au compas forestier, en appliquant la règle graduée en face et au milieu des numéros. Les circonférences (de $0^{m}20$ en $0^{m}20$ à partir de $0^{m}60$) ainsi trouvées ont été inscrites sur un calepin en regard des numéros correspondants.

En 1897, j'ai refait le comptage du matériel de ces parcelles et j'ai profité de cette occasion pour mesurer une partie des arbres de chacune d'elles à la fois avec le compas forestier et avec le décamètre (ruban en fil). Cette double opération m'a donné le résultat suivant :

Au compas, 4,713 arbres cubant.....		$10.779^{mc}8$
Au décamètre, 4,688 — —		$10.924^{mc}9$
	Différence.....	$145^{mc}1$
	Soit.....	1. 3 o/o

Le nombre des arbres au compas est supérieur à l'autre parce que quelques-uns d'entre eux, doubles à partir d'une certaine hauteur, ont fourni deux circonférences au compas et une seule au décamètre.

2e Série d'expériences. — Pour cette deuxième série d'expériences j'ai simplement fait la vérification du comptage des arbres sur 10 parcelles réparties dans six forêts différentes dont on avait fait la revision de la possibilité ou de l'aménagement. J'ai trouvé pour une contenance de 99h.25 comprenant les 10 parcelles :

Au 1er comptage : 30.037 arbres cubant.....		34.671 6
2e 30.113 — —		$34.961^{mc}6$
	Reste.....	$290^{mc}0$
	Soit.....	0. 8 o/o

On voit donc qu'on peut avoir une assez grande confiance dans les résultats fournis par les comptages effectués avec le compas forestier. Toutefois il me semble qu'il ne serait pas inutile de répéter ces expériences sur d'autres points du pays pour arriver à une certitude absolue.

Je tiens les tableaux des comptages comparatifs à la disposition de la personne qui voudrait en étudier le détail.

ANT. RUNACHER.

Inspecteur des Eaux et Forêts à Montbéliard (Doubs).

LES BUSTES DE BUFFON ET DE DUHAMEL DU MONCEAU

A L'ÉCOLE DE NANCY

Lorsqu'en 1896 furent arrêtés les plans de la belle galerie de collections qui porte justement à Nancy le nom de Pavillon Daubrée, de chaque côté du portique d'entrée, M. Boppe, alors directeur de l'École nationale des Eaux et Forêts, fit réserver l'emplacement de deux bustes qui devraient rappeler le souvenir de deux éminents précurseurs de la science forestière française : Buffon et Duhamel. Sur sa demande, M. le Conseiller d'État, directeur des Eaux et Forêts, voulut bien promettre que ces bustes seraient exécutés aux frais de l'Etat ; la promesse a été tenue, et l'École compte depuis peu parmi ses richesses artistiques ces deux marbres qui viennent heureusement se joindre à ceux qu'elle possédait déjà : Buffon, par Bailly, et Duhamel, par Blanchard, occupent actuellement les places qui leur avaient été assignées dès 1896.

De ces œuvres elles-mêmes, nous dirons seulement que les sculpteurs ont très bien réussi à caractériser les traits des deux personnages très dissemblables qu'ils avaient à figurer : Buffon se présente bien tel que nous supposons qu'il devait être, majestueux et magnifique, grand seigneur en même temps qu'écrivain ; à côté de lui, sans que la différence soit aucunement choquante, nous reconnaissons en Duhamel le savant et le penseur, le père de l'expérimentation forestière.

Ces deux noms ont été parfaitement choisis pour rappeler à nos jeunes générations que la science forestière française ne date pas d'hier, et que, pour cette science comme pour tant d'autres, notre pays a eu l'honneur d'ouvrir les voies et de servir au monde d'initiateur. Ce sont deux grandes renommées auxquelles un juste hommage est ainsi rendu ; mais à vrai dire, au point de vue spécial des connaissances forestières, les mérites étaient très différents. Si Buffon s'est occupé des forêts, on peut dire que ce fut accidentellement, dans le cours de ses travaux encyclopédiques qui portent sur toutes les branches des sciences naturelles ; et sans qu'il faille dédaigner ses remarquables mémoires, tels que ceux sur la conservation des forêts, sur la solidité et la force des bois, il faut reconnaître que l'effort principal de ses travaux a été dirigé ailleurs, tandis que, dans Duhamel, nous devons saluer le maître dont nous procédons tous, tant en France qu'au dehors. L'illustre auteur de la Physique des arbres, du Traité des arbres et arbustes, de l'Exploitation des

bois, des Semis et plantations (pour ne citer que quelques-uns de ses grands ouvrages), a su créer sans précédents un véritable corps de doctrines, tout un ensemble complet de la science forestière, que nous avons un peu trop laissé dans l'oubli, à la suite du bouleversement produit dans toutes les branches de l'enseignement par la Révolution, et dont il est juste de nous prévaloir.

Ceux qui ont assisté au Congrès forestier de 1900 à l'Exposition universelle se rappellent sans doute le toast éloquent porté à la science française par l'un de nos plus sympathiques collègues étrangers, M. Muller, directeur des forêts à Copenhague. Très heureusement, le forestier danois a personnifié la sylviculture française en invoquant le nom de Duhamel, et en nous rappelant de quelle estime hors de France ce grand nom est entouré. Comme lui, nous nous souviendrons tous les jours de notre illustre ancêtre, en voyant maintenant à l'entrée des collections de Nancy ce marbre si bien placé.

CH. GUYOT.

LES FORÊTS AU NEW JERSEY

— *The State Geologist*, Le géologue d'État, du New Jersey, donne, en un beau volume in-8 de 320 pages, avec 3 cartes de l'État et 31 planches, le rapport annuel pour 1899 du service de la carte géologique sur les forêts de ce petit État. Il est accompagné d'une carte forestière en six grandes feuilles, à l'échelle de un pouce par mile, environ 1 à 5.300.

Le New Jersey, compris entre l'Atlantique et la Delaware, immédiatement en face et au sud de la ville de New York, n'a qu'une étendue de 2.154.500 hectares; il équivaut à quatre de nos départements. Sa population, qui a doublé depuis 1870, est actuellement de 1.900.000 habitants. Les forêts primitives ont été exploitées et les bois actuels sont des bois de reproduction, première ou même seconde.

Le livre comprend quatre parties, savoir : — 1° les forêts du New Jersey, par C. C. Vermeule et Gifford Pinchot; — 2° la relation entre les forêts et les terrains, par Arthur Hollick; — 3° le rôle des insectes en forêts, par John B. Smith; — 4° conditions forestières et aperçus sylvicoles de la plaine côtière du New Jersey, par John Gifford.

Ce livre américain, dont l'analyse n'est pas facile, contient, sans faire étalage de science, une foule de choses qui peuvent intéresser tous les fores-

tiers. Je n'en citerai que quelques points. Depuis 1850-1860 New Jersey a cessé d'être un État producteur de gros bois. On y reconnaît l'influence des massifs boisés comme régulateurs de l'évaporation de l'eau et du débit des rivières, modérateurs du vent et des extrêmes de la chaleur et du froid, comme éléments esthétiques de l'éducation publique. On demande le contrôle des forêts (toutes appartenant aux particuliers) par l'État, une législation sage qui évite l'erreur d'un *paternalisme* excessif et les dangers d'une liberté individuelle dissipatrice. M. Pinchot estime que les incendies réduisent des deux tiers la production des pineraies.

D'autre part, les exploitations prématurées, l'abroutissement et le défaut d'éclaircies dégradent les forêts et en affaiblissent les revenus. On coupe trop souvent les bois à l'état de perches, vers l'âge de 40 ans.

Quant aux forêts primitives, l'analyse des quelques parcelles restant peut en donner l'idée. Ainsi, sur un acre de forêt primitive, étudiée près de Winslow, on trouvait :

Pins jaunes, mélangés de pitchpins : 68 de grosseurs diverses, mais en moyenne de 14 pouces de diamètre et 68 pieds de hauteur ;

Chênes, blancs, noirs, et à feuilles de châtaignier : 169 presque tous de très faibles dimensions ;

Hickorys : 4, dont un de 15 pouces.

Les arbres marchands, au nombre de 45 à 50 par acre, d'un volume de 200 mètres cubes, étaient âgés de 120 à 200 ans, sur sable sec, en plaine, avec sous-bois de jeunes chênes et quelques semis de pins, le peuplement ayant les 6/10 d'une densité normale.

Winslow se trouve à peu près au centre des *plains* du New Jersey méridional, région très boisée, assez analogue par sa constitution aux Landes de Gascogne. M. J. Gifford définit très bien les plains de la Côte, qui sont très vastes et peuvent être élevés et ondulés. Le même mot s'emploie dans le même sens en Franche-Comté pour désigner une sorte de plateau dominant, mais non dominé : « On monte sur le plain. »

M. J. Gifford donne aussi des renseignements précis sur les essences. Il range parmi les plantes des bons sols :

White pine (*Pinus strobus*), White oak (*Quercus alba*), Swamp white oak (*Quercus platanoïdes*), Beech (*Fagus*).

Chestnut (*Castanea dentata*), Black walnut (*Juglans nigra*), Shagbark hickory (*Carya tomentosa*), Tulip tree (*Liriodendron tulipifera*), White ash (*Fraxinus alba*), Sugar maple (*Acer saccharinum*), Basswood (*Tilia americana*), Douglas spruce (*Pseudotsuga taxifolia*).

Au second groupe d'essences, prospérant sur des sables pauvres et dans les terrains marécageux du plain de la côte, se trouvent :

Short-leaf pine (*Pinus echinata*), autrefois *P. mitis*, le principal arbre de la région ; Pitch-pine common (*P. rigida*), à ne pas confondre avec le grand Pitch-pin du sud, *P. Australis* ou *palustris;* Long-leaf pine (*P. Australis*); Red cedar (*Juniperus virginiana*); White cedar (*Chamecyparis thyoïdes*), arbre de marais, le meilleur des bois tendres de la région ; Locust (*Robinia pseudo-acacia*), Holly (*Ilex opaca*), Cottonwood (*Populus deltoïdes*), etc.

Quant au traitement des bois, les divers systèmes d'exploitation appliqués en Europe ne sont guère qu'indiqués, à l'exception même du taillis sous futaie dont la mention est omise. Il semble d'ailleurs qu'ils ne s'adapteraient là-bas qu'avec de profondes modifications. Ainsi, que penser de notre jardinage (du sapin) dans des pineraies? Savoir-faire, expérience et intelligence ne pourraient que le délaisser. C'est, en effet, des éclaircies que les propriétaires auraient surtout à user au New Jersey, tant pour améliorer la végétation des bons sujets que pour réduire la proportion des essences inférieures. Et ils font ordinairement tout le contraire : l'un vend sur une certaine étendue tous les chênes marchands, un autre tous les cèdres, etc., et les arbres viciés, ainsi que les essences sans valeur, restent sur pied et deviennent bientôt maîtres de toute la place. D'autres saccagent tout et le terrain se couvre de broussailles. Mais comment attendre mieux de propriétaires cupides et privés d'exemples de forêts bien traitées? Les maîtres eux-mêmes auront grand'peine à devenir « *parfaitement familiers avec les particularités des essences à traiter* ». Il leur manque des forêts appartenant à l'État, dotées d'un aménagement suivi et administrées par des hommes n'ayant aucune part dans le revenu ; car c'est l'avenir, toujours plus ou moins éloigné, qui est en cause dans un traitement conservateur des forêts.

Dans ses suggestions forestières, M. John Gifford donne l'idéal d'une ferme forestière sur les sables du New-Jersey. Qu'elle comprenne, par exemple, 40 hectares formant un carré parfait. Sur tout le pourtour on aurait en culture une ceinture de 60 mètres de largeur formant garde-feu, et le centre serait conservé en forêt sur les deux tiers de la surface totale. Si tout le pays était ainsi traité, les grands incendies seraient impossibles.

L'eau n'intéresse pas moins les Américains que le feu, et ici ils nous donnent des leçons. Voici les propositions établies dans le chapitre sur: *les Forêts et l'approvisionnement d'eau.*

1. — Les forêts n'ont pas d'effet important sur l'évaporation *totale* du bassin des rivières. (L'évaporation en est soutenue, au lieu d'être brusque comme en sol découvert).

2. — Les sources sont mieux entretenues en pays forestier, l'eau tombée étant absorbée plus promptement par le terreau et le sol de la forêt, et l'écoulement à la surface étant ralenti par les racines et autres inégalités; par suite, les cours d'eau des forêts ont un débit plus égal et ne sont pas sujets à d'aussi longues périodes de très basses eaux.

3. — Les inondations sont moins fréquentes sur les rivières des régions boisées, en raison d'abord des causes susdites et ensuite de la fonte lente des neiges et glaces accumulées en hiver; mais ces cours d'eau n'en sont pas moins sujets à de grandes crues accidentelles.

4. — Les rivières forestières charrient beaucoup moins de boue et de gravier en suspension. Les meilleures conditions de l'approvisionnement d'eau ont lieu quand les trois quarts du bassin, y compris les pentes et les hauteurs, sont couverts de forêts et que le surplus, au voisinage des cours d'eau, est en herbages.

Ne semble-t-il pas que, sans y aller par quatre chemins, le *Géologue d'État* nous a mis bien près de la vérité?

Il expose, et sans ironie apparente, qu'un grand nombre d'observations anciennes faites en Europe ne méritent aucune confiance. Ainsi, pendant longtemps, dit-il, on a cru en France que l'évaporation totale de la surface du sol excédait la quantité d'eau tombée sur lui. D'après de Wex, la hauteur moyenne du Rhin à Emmerich était de 11 pieds prussiens 4,1 pouces de 1770 à 1780, tandis que, de 1825 à 1835, elle n'était que de 6 pieds 9,2 pouces. A la longue, le Rhin aurait pu disparaître entièrement. Mais, d'une part, le lit des rivières peut avoir été corrodé au point d'observation ou avoir subi bien au-dessous un changement de conformation qui modifie la hauteur moyenne; et, d'autre part, les observations faites sur une *petite échelle* peuvent différer grandement des résultats obtenus dans les conditions naturelles.

On peut se demander comment il a été possible de se rendre compte de l'équivalence des résultats de l'évaporation, en terrain boisé et en terrain déboisé. L'étude de cette question se trouve relatée aux pages 139 et suivantes de l'ouvrage. Elle est basée sur des faits, dont le principal est celui-ci : On a déterminé, pour 34 bassins de rivières, la plupart dans l'est des États-Unis, quelques-uns dans l'Ouest, d'autres en Angleterre, l'étendue du bassin, la masse d'eau tombée (pluviomètres sur des points nombreux), la proportion de la surface boisée, le débit des rivières (jaugé à 5 p. 100 près). La chute d'eau et le débit des fleuves sont exprimés en pouces de hauteur, eu égard à l'étendue des bassins. La durée de chacune des expériences, dont plusieurs remontent à 24-25 ans, est donnée. Les températures moyennes de l'année et de l'été sont

relatées. Certains bassins ont jusqu'à 88 p. 100 de leur étendue boisée, tandis que d'autres sont dénudés.

« L'examen soigneux du tableau doit convaincre tout observateur franc (*candid*), qu'il y a sur l'évaporation des actions plus puissantes que celles des forêts. Les différences ne peuvent s'expliquer que par des différences de pluie et de température. » Ainsi, deux bassins voisins, celui du Raritan avec 13 p. 100 de forêts et celui du Passaic avec 58 o/o, tous deux à l'ouest de New-York de l'autre côté de l'Hudson et de la baie, tous deux sur terrains primitifs et sur terrains triasiques, ont donné une évaporation annuelle, le premier de 23 pouces 7, et le second de 23 pouces 4. Les deux bassins ont à peu près même surface, 789 et 822 miles carrés, soit environ 200.000 hectares. Il pleut moins sur le Raritan, 45 pouces 50, que sur le Passaic, 47 pouces 09; mais il y fait plus chaud, 50° au lieu de 48° F; deux effets de l'état déboisé.

Comme il peut être agréable à beaucoup de lecteurs de la *Revue*, tous *candid*, d'avoir sous les yeux le tableau même des observations, nous le relatons ci-après, bien que les nombres exprimant des mesures anglaises rendent les faits moins apparents aux yeux de l'Europe continentale, accoutumés à la simplicité du système métrique décimal; et voyez : au lieu d'exprimer les fractions de pouces en lignes, comme le comporterait le système anglais, on les donne en fractions décimales. A quand donc le suprême effort, qui permettra l'usage du mètre, au moins dans les études scientifiques ?

Le mile carré vaut 259 hectares; le pouce anglais en centimètres 2,54; le thermomètre Farenheit marque 32° à la glace fondante, et un de ses degrés vaut 0,555 degré centigrade, de sorte que,

40 F	=	4,44	centigrades.
50	=	10	—
60	=	15,56	—
70	=	21,11	—
80	=	26,67	—

Le tableau est suivi de la liste des autorités d'où proviennent les données qu'il a réunies.

Quant au nom du géologue de l'État du New Jersey, qui a dirigé les recherches, on le trouve par hasard à la page 175, dans une lettre à lui adressée par M. Arthur Hollick. C'est M. le professeur John C. Smock.

C. B.

Résultats du jaugeage des cours d'eau

FLEUVES	Durée du record. Années	Aire du bassin Miles carrés.	Chute d'eau annuelle. Pouces.	Débit annuel. Pouces.	Evaporation annuelle. Pouces.	Pour cent de forêts en surface.	Température moyenne De l'année. Degrés F.	Température moyenne De l'été. Degrés F.
New England								
Merrimac	7	4.533	39.73	20.30	19.43	40	44.6	64.6
Sudbury	24	75	46.19	22.57	23.62	14	48	68
Cochituate	24	19	44.19	19.89	24.30	Faible	48	68
Mystic	24	27	43.73	20.11	23.62	Faible	48	68
Connecticut	15	10.234	44.48	23.61	20.87	53	44.5	65.8
New York								
Croton (1)	25	353	48.38	23.51	24 87	30	48	68
Croton (2)	14	353	44.73	22.13	22.60	30	48	68
Upper Hudson	6	4.500	43.72	22.54	21.19	80	41.8	64
Genessee	3	1.070	40.16	12.95	27.21	27	45.1	66.3
Hemlock Lake	5	43	27.82	13.12	14.70	Grand	45	66.3
Skaneateles Lake	4	60	36.20	17.34	18.86	12	45	65.4
New Jersey								
Hackensack	9	115	47.55	22.94	24.61	60	48.5	69
Passaic	17	822	47.09	23.71	23.38	58	48	68.5
Pequannock	8	65	50.90	26.85	24.05	78	46	66
Ramapo	2 ½	160	48.19	24.31	23.88	75	47	67
Musconetcong	2	156	44.52	23.55	20.97	39	47.5	69
Pequest	2	158	43.87	23.33	20.54	18	48.5	68.5
Paulins Kill	2	175	46.48	24.28	22.20	27	49	69
Raritan	4	789	45 50	21.75	23.75	13	50	70
Batsto	2	70	48.39	20.48	27.91	88	51.5	71.5
Great Egg Harbor	3	216	52.03	23.10	28.93	88	51.5	72
Pennsylvania								
Tohickon	12	102	50.25	28.93	21.32	24	51	71
Neshaminy	12	139	47.69	23.33	24.36	6	51	72
Perkiomen	12	152	48.07	23.85	24.22	25	52	72
Other states								
Potomac, Va	6	11.043	43.51	18 69	24.82	52	54	75
Savannah, Ga	8	7.294	54.04	22.19	31.85	65	61	77
Muskingum, O	8	.....	39.99	12.65	27.32	Faible	52	73
Desplaines, Ill	8	.....	32.37	7.37	25.00	Faible	47	70
Kansas, Kan	10	59.841	25.10	0.97	24.10	Très faible	52	73
Clear Creek, Col	20	436	20.62	7.77	12.85	Boisé	40	....
Sweetwater Cal	7	186	24.86	2.97	21.89	.....	54	....
England								
River Lea	3	444	28.75	6.9	21.8	Faible	51	....
Wandle	3	64	38.8	9.5	29.3	Faible	51	....
Thames	..	1.200	27.63	7.33	20.3	Faible	51	....
Wendover Springs	41	.....	29.04	9.00	20.0	Faible	51	....

JURISPRUDENCE

Cour de cassation (Ch. criminelle). — 4 Janvier 1901.

Amnistie. — Loi du 28 décembre 1900. — Délit de chasse. — Frais. — Par des agents verbalisateurs. — Paiement. — Condamnation non définitive.

La disposition de l'art. 2, § 1er, de la loi d'amnistie du 28 décembre 1900, excluant de l'amnistie « les délinquants ou contrevenants visés aux paragraphes 6 et 7 de l'art. 1er, qui n'auront pas justifié du paiement des droits, des frais de toute nature avancés par la partie poursuivante et de la part revenant aux agents, ne s'applique pas aux prévenus qui n'ont pas été l'objet d'une condamnation passée en force de chose jugée à l'époque de la loi précitée, et ne peuvent, ainsi, être tenus de payer les frais de toute nature qui n'ont pas été mis définitivement à leur charge.

COTTARD C. MIN. PUB.

Cette solution a été consacrée par la Chambre criminelle de la Cour de cassation à l'occasion du pourvoi formé, par le sieur Cottard, contre un arrêt de la Cour de Rouen (Ch. corr.), en date du 24 novembre 1900, qui l'avait condamné pour délit de chasse avec engins prohibés.

M. l'avocat général Feuilloley avait proposé une solution contraire.

« Y a-t-il lieu, pour la Cour de cassation, avait dit M. l'avocat général, de statuer sur le pourvoi dont elle est saisie, ou, au contraire, n'échet-il pas de dire que l'amnistie effaçant le délit, il n'y a lieu de statuer ?

« D'un côté, on peut dire que l'on se trouve en présence d'une loi d'amnistie ; or, amnistie veut dire oubli ; le principe c'est que les faits amnistiés sont légalement inexistants. Ce mot et ce principe semblent imposer la solution qu'il n'y a pas lieu de statuer.

« D'un autre côté, il faut remarquer que l'on est en face d'un texte, l'art. 2, § 1, de la loi du 28 décembre 1900, qui subordonne le bénéfice de l'amnistie à des conditions déterminées : « Seront exclus de la pré« sente amnistie : 1° Les délinquants ou contrevenants visés aux §§ 6 et « 7 qui n'auront pas justifié du paiement des droits, des frais de toute « nature avancés par la partie poursuivante et de la part revenant aux « agents... » Ce texte semble imposer à la Cour de cassation l'obligation de statuer, afin de vérifier la légalité des poursuites.

« Quels éléments fournissent les travaux préparatoires ? A la séance du 22 novembre 1900, à la Chambre des députés, le rapporteur de la loi eut à s'expliquer sur le sens de cet art. 2, § 1er ; il déclara que ces

dispositions avaient été empruntées à la loi d'amnistie du 19 juillet 1889; et sur cette déclaration, la loi fut votée. La volonté du législateur fut donc de se référer à la loi de 1889, qui, dans le paragraphe final de son art. 5, contient une disposition identique à l'art. 2, § 1er, de la loi de 1900. Il y a donc intérêt à se demander de quelle manière fut interprété le paragraphe final de l'art. 5 de la loi d'amnistie de 1889.

« Or, de cette disposition, deux interprétations furent données :

« Une première opinion résulte d'une circulaire interprétative de la loi, émanant du ministère de la justice, la circulaire du 31 juillet 1889, adressée aux procureurs généraux. Elle est ainsi conçue dans la partie qui nous intéresse : « C'est dans ces mêmes conditions que « l'art. 5 accorde amnistie à diverses catégories de délits et contraven- « tions, sous la réserve, cependant, que les auteurs des infractions ne « bénéficieront de l'amnistie qu'autant qu'ils auront justifié du paie- « ment des frais de justice et de la gratification due aux gens verbali- « sateurs. — Cette dernière disposition sera d'une application facile « lorsqu'il s'agira d'une condamnation définitive. Mais vous éprouverez « peut-être quelque hésitation lorsque vous vous trouverez en présence, « soit d'une décision de justice qui n'aura pas acquis l'autorité de la « chose jugée, soit d'une poursuite seulement commencée, soit enfin « d'un procès-verbal à l'occasion duquel aucune poursuite n'aura encore « été engagée, et peut-être vous demanderez-vous, dans ces cas, si vous « devez exiger des délinquants le remboursement des frais avancés par « l'État et leur imposer le paiement de la part réservée aux agents. A « l'égard des frais de justice, les principes généraux de notre droit vous « fourniront les éléments des décisions que vous aurez à prendre. Il est « constant que les frais de justice ne sont dus par une partie qu'autant « qu'elle est condamnée, et il n'y a de condamnation réelle que la con- « damnation définitive. L'amnistie étant un mode d'extinction de l'ac- « tion publique, il n'est pas possible au ministère public de modifier, « par un acte ultérieur d'instruction ou de poursuite, la situation de « ceux qui sont appelés à en bénéficier. En conséquence, les délinquants « qui au 14 juillet n'auraient pas été frappés d'une condamnation deve- « nue irrévocable, se trouveront exonérés de tous frais. En ce qui tou- « che la part des agents, la même solution doit être adoptée. Ce n'est « pas, en effet, la constatation par un procès-verbal qui donne ouver- « ture à la prime que la loi accorde aux agents, c'est la condamnation « par un jugement définitif. » Dans cette première opinion, on distingue entre : 1° les décisions passées en force de chose jugée ; pour celles-là, pas de difficulté; 2° les procès-verbaux et poursuites commencées,

les condamnations non devenues définitives ; dans ce second cas, c'est l'oubli complet.

« Mais cette première opinion a été écartée par la Cour de cassation dans la jurisprudence qui a suivi la loi d'amnistie de 1886. Après la loi de 1889, la Cour a statué dans toutes les affaires où, soit le délit, soit la contravention étaient compris dans l'amnistie et quand une cassation a été prononcée, le renvoi a été ordonné pour être statué au fond. C'est ce qui résulte des arrêts suivants : Cass. 15 novembre 1889 (B. crim., n° 340); 20 décembre 1889 (B. crim., n° 402); 21 décembre 1889 (Bull. crim., n° 406); 27 décembre 1889 (B. crim., n° 413) :

« Spécialement, l'arrêt du 27 décembre 1889 est ainsi conçu : « Attendu que si l'art. 5 de la loi des 19-21 juillet 1889 accorde amnistie « pleine et entière pour toutes les condamnations prononcées ou encourues jusqu'ou 14 juillet dernier, à raison de délits et de contraventions « en matière de voirie, le bénéfice de cette amnistie n'est accordé, aux « termes du second paragraphe de cet article, qu'aux contrevenants et « délinquants qui auront justifié du paiement des frais de poursuite ; « qu'il y a donc lieu, pour le tribunal de renvoi, d'apprécier la légalité « des poursuites, puisque le prévenu ne pouvait être affranchi de la « peine, nonobstant l'amnistie, qu'à la condition d'avoir satisfait à l'obligation spécifiée par le paragraphe 2 de l'art. 5 de la dite loi ; Par « ces motifs, casse, et... renvoie devant le tribunal de..., lequel devra « statuer au fond, le bénéfice de l'amnistie promulguée le 21 juillet « dernier étant subordonné à l'acquittement des frais de poursuite. »

« Pourquoi, continue M. l'avocat général, la Cour a-t-elle statué ainsi ? Parce que la solution qu'elle a adoptée lui était imposée par l'art. 5 de la loi de 1889. Cette loi n'a pas fait une amnistie pure et simple, mais une amnistie conditionnelle. L'amnistie était accordée sous condition suspensive, la condition du paiement des frais et de la part revenant aux agents. Or, il ne peut y avoir de frais dus et de part due aux agents qu'autant que la légalité des poursuites est reconnue.

« Cette jurisprudence présente, sans doute, quelque chose de singulier et qui choque les idées en matière d'amnistie. Aussi, en théorie, M. l'avocat général n'hésiterait pas à se prononcer en faveur de la thèse plus large de la circulaire ministérielle précitée. Mais l'opinion contraire à cette circulaire a été dictée en 1880 par les termes de l'art. 5. La même solution s'impose aujourd'hui. En effet, l'art. 2, § 1er, de la loi du 28 décembre 1900 est à peu près la reproduction de l'art. 5 de la loi de 1889, qui a été visé dans la discussion de la loi de 1900. A prendre les termes de l'art. 2, c'est bien une condition à laquelle est subordonnée

le bénéfice de l'amnistie. Il est à remarquer, en outre, que la loi parle de délinquants et de contrevenants; ce n'est pas aux condamnés seulement que l'obligation de la justification est imposée; or, il ne peut être question de justifier le paiement des frais et d'une part revenant aux agents, qu'autant que la légalité de la poursuite a été judiciairement reconnue.

« Je conclus au maintien de la jurisprudence de 1889. »

La Chambre criminelle a rendu l'arrêt suivant :

La Cour,

Vu les art. 1er, § 6, et 2, § 1er, de la loi d'amnistie du 28 décembre 1900 :

Attendu que le demandeur est prévenu du délit de chasse avec engins prohibés, prévu par l'art. 12 de la loi du 3 mai 1844;

Attendu que le fait reproché rentre dans la classe des délits amnistiés par l'art. 1er, § 6, de la loi du 28 décembre 1900 ;

Attendu que si, aux termes de l'art. 2, § 1er, de la dite loi, sont exclus de l'amnistie « les délinquants ou contrevenants visés aux §§ 6 et 7 de l'art. 1er, qui n'auront pas justifié du paiement des droits, des frais de toute nature avancés par la partie poursuivante et de la part revenant aux agents », cette disposition ne s'applique pas aux prévenus qui n'ont pas été l'objet d'une condamnation passée en force de chose jugée à l'époque de la promulgation de la loi précitée, ces individus ne pouvant être tenus de payer les frais de toute nature qui n'ont pas été mis définitivement à leur charge;

Par ces motifs,

Dit qu'il n'y a lieu de statuer sur le pourvoi formé par Cottard contre l'arrêt de la Cour de Rouen (Ch. corr.) du 24 novembre 1900.

M. Lœw, prés.; MM. Garas, rapp.; Feuilloley, av. gén.

Note. — V. les conclusions de M. l'avocat général Feuilloley, *supra*.
(*Gaz. Pal.*)

Cour de Riom. — 5 Juillet 1899.

Délit forestier. — Mineur ayant agi sans discernement. — Responsabilité du père.

En cas d'acquittement du prévenu à raison de sa minorité et de son défaut de discernement, le père civilement responsable aux termes de l'article 206 du Code forestier n'en doit pas moins être condamné à la restitution, aux dommages-intérêts et aux frais s'il n'apporte pas la preuve qu'il n'a pu empêcher le fait qui donne lieu à cette responsabilité.

Administration des Eaux et Forêts c. Gidon père et fils

Gidon (Louis), âgé de 15 ans, fils de Gidon (Jean-Marie), poursuivi

par le service des Eaux et Forêts pour coupe de 7 arbres dans la forêt de Saint-Julien de Pinet et d'Yssingeaux, avait été l'objet d'un jugement en date du 4 mai 1899 par lequel le tribunal correctionnel d'Yssingeaux l'avait relevé des poursuites comme ayant agi sans discernement, l'avait condamné aux dépens liquidés à 14 fr. 63 et avait déclaré Gidon père civilement responsable de cette condamnation.

Appel ayant été formé par l'Administration,

La Cour :

Attendu qu'il y a lieu de déclarer, comme l'ont fait les premiers juges, que le prévenu, âgé de moins de 16 ans, a agi sans discernement ;

Mais attendu que son père, avec lequel il demeure, ne prouve pas avoir été dans l'impossibilité de l'empêcher de commettre le délit qui a engagé sa responsabilité civile ;

Que, d'autre part, cette responsabilité s'étend aux restitutions, aux dommages-intérêts et aux frais ;

Attendu que la Cour possède les éléments de conviction permettant d'apprécier l'étendue de ces restitutions, dommages-intérêts et frais ;

Par ces motifs ;

La Cour confirme le jugement attaqué, mais seulement en ce qu'il a acquitté le prévenu comme ayant agi sans discernement ;

Le condamne à 9 fr. de restitution, à 86 fr. de dommages-intérêts et aux frais liquidés à 22 fr. 56 ;

Déclare Gidon (Jean-Marie), père, civilement responsable des condamnations prononcées contre son fils mineur ;

Le tout par application des articles 192, 198, 202, 206 du Code forestier.

Tribunal civil de la Seine (4e Ch.) — 4 Août 1900.

Accidents du travail. — Loi du 9 avril 1898. — Scie non munie d'appareil de protection.

Ne constitue pas une faute inexcusable du patron, de nature à augmenter l'indemnité forfaitaire à laquelle l'ouvrier peut prétendre, le fait par ledit patron de n'avoir point, par négligence, muni la scie à laquelle travaillait l'ouvrier d'un appareil de protection.

Pasquet c. Daval.

Le Tribunal,

Attendu que Pasquet a formé contre Daval une demande en paiement d'une rente annuelle de 620 francs pour le préjudice à lui causé par un accident du travail qui lui est arrivé le 8 septembre 1879; qu'il prétend que cet accident serait dû à la faute inexcusable de Daval qui aurait dû munir la fraise dont se servait Pasquet d'un chapeau protecteur ;

Attendu qu'en admettant que la scie ne fût pas munie de l'appareil protecteur et que ce soit par la faute ou la négligence du patron, l'absence de cet appareil ne constituerait pas une faute inexcusable, etc.;

Par ces motifs, etc.

M. Richard, prés.; M. Lacouture, subst. proc. Rép.

Nota. — V. dans le même sens : Trib. civ. Seine, 12 mars 1900 (*Gaz. Pal.* 1900. 1.604) et la note.

(*Gaz. Pal.*)

Cour de Riom. — 10 Mai 1899

Délit de chasse. — Citation

Il n'est pas nécessaire, pour saisir valablement un tribunal correctionnel de la connaissance d'un délit de chasse constaté par procès-verbal, que la citation porte l'indication de l'article de la loi appréciable au fait poursuivi ; il suffit que la citation fasse connaître au prévenu l'objet de la poursuite.

ADMINISTRATION DES EAUX ET FORÊTS *c.* JOUVE

LA COUR :

Attendu qu'il résulte d'un procès-verbal dressé le 14 octobre 1898 par les gardes forestiers que Jouve a été surpris en action de chasse avant le lever du soleil dans un bois soumis au régime forestier ; qu'il a été assigné sous la double prévention de chasse pendant la nuit et sur le terrain d'autrui ;

Attendu qu'avec raison les premiers juges n'ont pas retenu le premier chef de prévention ; ..... qu'il y a lieu de confirmer sur ce point la décision des premiers juges ;

Attendu, sur le second chef, qu'il n'est pas nécessaire, pour saisir le tribunal de la connaissance d'un délit constaté par procès-verbal, que la citation porte l'indication de l'article applicable au fait dénoncé; qu'il suffit que l'assignation fasse connaître au prévenu l'objet de la poursuite ; que c'est donc à tort que les premiers juges ont cru faire résulter l'abandon du chef de chasse sur le terrain d'autrui de la circonstance que l'article 11, qui vise cette infraction, ne figure pas dans la citation ;

Par ces motifs.... la Cour : confirme le jugement dont est appel en ce qu'il a prononcé la relaxe de Jouve pour avoir chassé pendant la nuit ;

Réforme, au contraire, le dit jugement en ce qu'il n'a pas retenu le fait de chasse sur le terrain d'autrui ;

Déclare Jouve atteint et convaincu d'avoir, le 14 novembre 1898, chassé dans la forêt de Messinhac, soumise au régime forestier ; en réparation le condamne à la peine de 16 francs d'amende et aux dépens.

CHRONIQUE FORESTIÈRE

Officiers d'Académie. — Mérite agricole. — Société centrale d'aquiculture. — De la clôture de la chasse — Le banquet forestier. — Graines forestières. — Nécrologie : MM. Thinus, Biarnsis, de Neuflieux.

Par arrêté du ministre de l'Instruction publique et des Beaux Arts en date du 19 février 1901, ont été nommés officiers d'académie MM. :

Antelme conservateur des eaux et forêts à Valence.

Arnould, inspecteur des eaux et forêts à Paris.

Cazanave, inspecteur des eaux et forêts à Carcassonne.

Delassasseigne, inspecteur des eaux et forêts à Bordeaux.

Douvier, inspecteur des eaux et forêts à Grenoble.

Hallauer, inspecteur des eaux et forêt à Nice.

Jacquot (Marie-André-Léon), inspecteur des eaux et forêts à Neufchâteau (Vosges). Exposant hors concours.

Maire (Joseph-Paul-Emile), inspecteur des eaux et forêts, secrétaire général adjoint du congrès d'aquiculture et pêche.

Orfila, inspecteur des eaux et forêts à Paris.

Perroy, inspecteur des eaux et forêts à Embrun.

Vancy, inspecteur des eaux et forêts à Paris.

Zurlinden, conservateur des eaux et forêts à Rouen.

— A l'occasion de l'Exposition universelle de 1900, la décoration du Mérite agricole a été conférée, par décret en date du 9 février 1901, rendu sur la proposition du ministre de l'agriculture, en date du même jour, à MM :

Henriquet (Paul-Julien-Auguste), inspecteur des eaux et forêts à Médéah (Algérie); 18 ans de services.

Lemoine (Louis-Philippe), inspecteur adjoint des eaux et forêts à Collo (Constantine); 36 ans de services.

Manson (Louis-Félix), brigadier des eaux et forêts à Waville (Meurthe-et-Moselle) : lauréat de la Société centrale d'agriculture ; plus de 30 ans de services.

— Le Conseil de la Société centrale d'aquiculture et de pêche a décidé qu'à l'occasion de son Assemblée générale annuelle, qui aura lieu le 8 mars, tous les adhérents à l'Association seraient convoqués à une session extraordinaire, afin d'examiner la suite qui pourrait être donnée, en ce qui concerne particulièrement la France, aux travaux et aux vœux du Congrès international d'Aquiculture et de Pêche.

Les questions suivantes seront spécialement mises à l'étude :

Pêche maritime :

1° *De l'emploi des arts traînants (chaluts et autres), de leurs effets dans les différents zones de pêche ;*

2° *Progrès réalisés dans l'ostréiculture française.*

Pêche fluviale :

3° *De l'application en France du vœu adopté par le Congrès en vue de protéger les frayères naturelles, les œufs et les alevins, principalement par la prohibition de l'emploi des filets dans la partie supérieure du cours des rivières ;*

4° *Des procédés à employer pour rendre aussi inoffensives que possible les eaux que les usines et fabriques déversent dans les rivières.*

Deux ou trois séances seront consacrées à l'examen et à la discussion de ces questions dans les journées des jeudi 7, vendredi 8 et samedi 9 mars, de 4 h. 1/2 à 6 heures du soir, au Siège social de la Société, 41, rue de Lille, à Paris.

Aux travaux de cette session extraordinaire sont également conviées toutes les personnes qui s'intéressent à l'Aquiculture marine ou d'eau douce. Tous ceux qui voudraient bien répondre à cet appel sont priés par le président de la Société, M. L. Mersey, d'en informer à l'avance et de communiquer aussitôt que possible leurs observations ou les travaux qu'ils ont l'intention de soumettre à l'Assemblée. Ce n'est qu'à cette condition qu'une discussion utile pourra avoir lieu et se résumer en des vœux pratiques et précis.

La Société se propose de faire les démarches nécessaires pour obtenir, si possible, des Compagnies de chemins de fer, une réduction de prix pour les personnes se rendant à cette session. Il serait nécessaire, pour que ces démarches puissent être faites dans les conditions les plus favorables, que le Bureau pût arrêter très prochainement la liste des Membres de la Société qui comptent se rendre à cette Session extraordinaire.

Toutes les communications devront être adressées à M. de Lamarche, secrétaire général de la Société d'Aquiculture, 41, rue de Lille, à Paris.

— Le Ministre de l'agriculture a adressé, à la date du 23 janvier, la circulaire suivante aux préfets relativement aux dates de la clôture de la chasse :

Monsieur le préfet, la diminution constante et progressive du gibier en France fait redouter la disparition prochaine de certaines espèces, et principalement de la perdrix et du lièvre, seul gibier que l'on rencontre dans les chasses banales, exploitées chaque année jusqu'à épuisement presque complet. Il importe

de remédier à cette destruction, non seulement dans l'intérêt de la chasse elle-même et du plaisir des chasseurs, mais surtout dans un intérêt économique.

Au mois de janvier, les perdrix, devenues très difficile à approcher, ne tombent qu'exceptionnellement sous le coup des chasseurs; mais les braconniers profitent de la faculté qui leur est laissée de colporter et de vendre le gibier capturé délictueusement. A cette époque, d'ailleurs, l'accouplement commence et la destruction d'une perdrix a pour conséquence la perte de toute une compagnie à la saison suivante.

Dans les climats doux, comme celui de la majeure partie de la France, c'est également fin décembre ou commencement de janvier que les lièvres commencent à bouquiner; il est nécessaire de leur ménager, dès cette époque, la tranquillité pour leur reproduction.

Un certain nombre de conseils généraux ont compris que le véritable moyen d'assurer la conservation du gibier était d'interdire la chasse pendant toute la période de la reproduction. En conséquence, les chasses à la perdrix et au lièvre ont été closes, dans nombre de départements, à des dates variant du 1er décembre au premier dimanche de janvier.

Ces mesures protectrices ne sauraient trop être encouragées; mais, pour leur faire produire tous les résultats que l'on est en droit d'en attendre, il conviendrait de les généraliser.

Je vous serai obligé, monsieur le préfet, de vouloir bien, lors de la prochaine session du Conseil général, appeler l'attention de cette assemblée sur la nécessité de clore au 13 décembre la chasse à la perdrix et au lièvre, et lui demander son avis à ce sujet, conformément aux prescriptions de la loi du 16 février 1898.

Je vous prierai d'insister sur ce point, parce qu'il s'agit non pas d'une disposition spéciale à un département isolé, mais d'une mesure générale.

Il est à désirer que les résultats de cette consultation puissent me parvenir pour le 15 mai 1901, au plus tard.

Nous savons comment la date de la clôture de la chasse a varié, cette année, suivant les départements; l'uniformité, l'avancement de la date, surtout la répression sans paternisme du braconnage général, seraient évidemment des moyens efficaces pour remédier au dépeuplement des chasses banales, quelque peu honteux dans un pays organisé d'aussi longue date que le nôtre.

— L'Assemblée générale annuelle de la Société de secours et prêts entre les agents forestiers a eu lieu le samedi, 9 février, sous la présidence de M. Barbier de la Serre, remplaçant M. Bouquet de la Grye, l'un des doyens du Corps forestier et le président de la Société, qu'une indisposition empêchait de sortir.

Beaucoup de membres présents ; il est toujours agréable de retrouver des camarades, et les forestiers ont rarement l'occasion de se réunir. Le trésorier, M. Orfila, a rendu compte de la situation financière, qui est prospère; le secrétaire, M. Lallier, a fait connaître les modifications

survenues dans le personnel de la Société. On a remplacé les membres sortants de la commission permanente et la réunion a pris fin vers quatre heures.

Le soir, dîner dans l'une des magnifiques salles du palais d'Orsay. Près de soixante-dix sociétaires avaient accepté le rendez-vous que leur avait donné la commission permanente. M. Daubrée, directeur des Eaux et Forêts, avait bien voulu prendre place au milieu de la table ; il avait à sa droite M. Joly, nommé vice-président de la Société à l'issue de l'Assemblée générale, et à sa gauche M. Burel. Le repas fut très animé ; on se trouvait à peu près groupés par promotions et chacun rappelait les joyeux souvenirs d'Ecole ou des premières années de service. Au dessert, M. Joly, parlant au nom de la Société porta un toast à M. le Directeur des Eaux et Forêts ; il lui dit toute la satisfaction que son élévation au grade de commandeur de la Légion d'honneur avait causée au Corps forestier, et lui adressa de nouvelles félicitations.

M. Daubrée prit à son tour la parole pour remercier M. Joly des sentiments qu'il venait d'exprimer. Il ajouta que, depuis de nombreuses années qu'il était placé à la tête du Corps forestier, il avait constamment cherché à être utile à tous, et que son regret était de ne pas avoir toujours réussi. En terminant, il but à la santé de M. Bouquet de la Grye, dont il souhaita le prompt rétablissement.

Ces quelques paroles de M. le Directeur des Eaux et Forêts furent très applaudies ; chacun sait ce qu'il a fait pour le Corps forestier et lui en est reconnaissant.

On se sépara fort tard dans la soirée, très contents de ces quelques heures passées en famille forestière.

— Henry Keller fils, Darmstadt, nous écrit :

La *glandée* a été extraordinairement abondante cette année dans nos contrées. La récolte des *faines* a également assez bien réussi de différents côtés, mais comme elles sont beaucoup plus difficiles à ramasser la main-d'œuvre ne peut s'obtenir qu'à raison de bons salaires. Le prix des glands de *chênes rouges d'Amérique* baisse d'année en année ; les plus anciennes plantations en Europe commençant à porter des fruits nous ne sommes plus absolument tributaires de l'Amérique. Les *bouleaux*, *érables*, *frênes* et *charmes* ont assez bien fructifié ; il est néanmoins impossible d'en obtenir des graines aux prix des années précédentes. Les *aunes* rouges et blancs ainsi que les *acacias* ont eu un rendement un peu moindre.

La récolte de l'*épicéa* est complètement nulle, aussi le prix en sera-

t-il encore plus élevé que précédemment; je suis néanmoins en état d'en fournir des graines de première qualité et de haute germination. Le *Pin du lord Weymouth* a, en général, donné peu de graines. J'ai toutefois découvert une région où le rendement était meilleur et d'où j'ai pu me procurer de bons cônes, ce qui me permet de livrer cette graine à un prix sensiblement inférieur à celui de l'an dernier. Tout porte à croire que la récolte du *mélèze* sera également très défectueuse.

Le *pin noir d'Autriche* a mieux réussi; le *pin maritime*, par contre, a donné excessivement peu et les qualités supérieures en sont rares. La récolte du *pin laricio de Corse* est plutôt en dessous de la moyenne, mais la qualité de la graine est bonne. Le *sapin argenté* promettait une récolte abondante. malheureusement la forte chaleur qui régna précisément au moment de la maturation ouvrit les cônes qui perdirent ainsi quantité de graines; pour le peu qui fut offert, il fallut payer de grands prix.

La plus importante de nos espèces d'arbres, le *pin sylvestre* a fourni dans nos régions des graines en quantité satisfaisante; dans la plupart des autres contrées productrices, la récolte étant très restreinte, les prix sont de nouveau poussés d'une manière insensée; nous pouvons donc nous attendre à un prix très élevé, d'autant plus que la teneur en graines des cônes n'est que moyenne et qu'il n'existe pas d'approvisionnement de bonnes graines de l'an passé. Il est d'ailleurs certain que les cônes ne seront plus jamais ramassés aux anciens prix, puisque même en hiver la main-d'œuvre trouve facilement dans d'autres occupations les salaires plus élevés.

— M. Henry Thinus, inspecteur-adjoint des Forêts en retraite, est décédé le 21 janvier à Tarbes, à l'âge de 68 ans. Il s'était fixé dans cette résidence, pour se rapprocher de sa fille et de son gendre qui y exerce des fonctions judiciaires. Il y vivait très retiré, de la vie de famille, et il y est mort d'un chagrin de famille. Il avait été très douloureusement impressionné par un accident grave survenu dans la santé de sa femme qu'il adorait. Le mal chronique dont il était atteint lui-même depuis deux ans, s'est subitement compliqué et il a été emporté d'une façon presque foudroyante. Son fils, garde général dans la Haute-Savoie, n'a pu être appelé à temps à son chevet et n'a pas eu la consolation de lui fermer les yeux.

Thinus était originaire de la Moselle. Après l'annexion à l'Allemagne des chères provinces qui nous furent violemment arrachées, il opta pour la nationalité française et fit des Pyrénées, où il fut envoyé, son pays

d'adoption. C'est là qu'il a parcouru toute sa carrière, franchissant rapidement tous les échelons de la hiérarchie, depuis l'emploi de garde sédentaire qu'il occupait en 1857, jusqu'au grade d'inspecteur-adjoint qu'il obtint en 1884. Il avait subi avec succès en 1864 l'examen qui lui donnait ses galons d'agent et recevait, en 1891, la classe exceptionnelle d'inspecteur-adjoint dont il a joui jusqu'à l'époque de sa mise à la retraite, au mois d'avril 1894.

C'est dans les Pyrénées que nous l'avons plusieurs fois rencontré : à Aspet, d'abord, où il était attaché à l'une des commissions de service extraordinaire fonctionnant alors dans la Haute-Garonne ; à Ax, ensuite, dans ce cantonnement qu'il a géré pendant près de 30 ans et où il a laissé des traces ineffaçables de son passage.

Thinus avait une intelligence développée et un grand bon sens. Il possédait une instruction solide qu'il s'est constamment efforcé de perfectionner par de laborieuses études. Ses connaissances techniques, son esprit d'observation, sa facilité de travail, la rectitude de son jugement, lui firent confier, dans l'Ariège et dans l'Aude, plusieurs expertises très importantes dont il se tira avec honneur.

Il était foncièrement bon. Il avait un gros et franc rire, communicatif, et paraissait sincèrement heureux de vivre. On l'aimait beaucoup à Ax, et, en 1884, il était porté au Conseil municipal, presque à l'unanimité des suffrages, sans les avoir sollicités. Se faire élire à quelque chose, quand on est forestier, et dans un pays de montagne, c'est déjà remarquable. Mais se faire élire dans l'Ariège, cela prend la proportion d'un véritable tour de force. Et si nous avons rappelé cet épisode de son existence administrative, c'est pour bien montrer de quelle considération générale il jouissait dans le pays qu'il habitait.

La famille de Thinus est, par vocation, éminemment forestière. Son père, décoré de la Légion d'honneur à 22 ans, et son frère ont compté, chacun pendant plus de 40 ans, parmi les plus dignes serviteurs de notre Administration. Son fils y est entré, depuis une dizaine d'années, sous les meilleurs auspices. Et c'est en lui voyant suivre les traditions honorables qui lui ont été léguées par ses devanciers, que sa malheureuse mère trouvera un adoucissement à son inconsolable douleur. E. G.

— M. Biarnois (Charles-Alfred), ancien inspecteur-adjoint des Eaux-et-Forêts à Besançon, est mort en cette ville le 24 janvier dernier, à l'âge de 66 ans. Petit-fils de M. le conservateur Pintard, il entra à l'Ecole forestière en 1856 avec la 33me promotion. Par son mariage, il s'était allié à l'une des familles les plus honorables de Franche-Comté : c'est

pour rester au milieu d'elle qu'il renonça à l'avancement. Presque toute sa carrière se passa à Besançon. M. Biarnois aimait passionnément les forêts. Les communes de l'arrondissement de Besançon, dont il administra si longtemps les bois, commencent à s'apercevoir de son habile gestion par la plus-value de leurs propriétés, où il a fait de nombreux travaux d'amélioration. Il était très aimé, aussi laisse-t-il un grand vide dans sa famille et parmi ses nombreux amis qu'il a édifiés par sa mort chrétienne et la patience et la résignation avec lesquelles il a supporté sa longue maladie. Une foule nombreuse assistait à ses obsèques; on y remarquait un grand nombre d'agents et de préposés des Eaux et Forêts.

O. V.

— Un des doyens du Corps forestier, le comte de Mory de Neuflieux, vient de s'éteindre dans sa propriété d'Estay, près Noyon, à l'âge de quatre-vingt-quatre ans. — Sorti de l'Ecole en 1838 avec cette 13e promotion où ont marqué les noms de Nanquette, de Lorentz, de Tassy, nous le retrouvons aux différentes étapes de sa vie administrative, à Sézanne, Saint-Girons, Laon et en dernier lieu à Chaumont en qualité d'inspecteur. — C'est de cette résidence qu'en 1861 il passa au service des forêts de la Couronne et obtint le poste envié de Fontainebleau, où il devait accomplir les dix dernières années de sa carrière. On lui est redevable, dans cette situation, d'importantes améliorations apportées au beau domaine forestier dont il avait la gestion, au cours de laquelle il avait été décoré de la Légion d'honneur. Lorsqu'en 1871, fidèle à ses amitiés et à ses convictions, il fut admis à faire valoir ses droits à la retraite, de Neuflieux partagea son existence entre la ville de Fontainebleau, où il avait conservé de cordiales relations, et ses propriétés de l'Oise, où pendant vingt ans et avec une infatigable activité il exerça les fonctions de maire dans la commune d'Appilly. Malgré les atteintes de l'âge qui commençaient à le faire cruellement souffrir et dans des conditions particulièrement pénibles, il y fit même plus que son devoir, lors de la catastrophe de chemin de fer dont on n'a pas perdu le souvenir attristant. D'une nature vive, loyale et franche, essentiellement courtois pour tous, d'un cœur généreux et charitable aux malheureux, de Neuflieux s'était fait partout des amis : — Aussi, lorsque, le 4 février, ses obsèques ont été célébrées dans le modeste cimetière d'Appilly, une assistance nombreuse était venue témoigner de ses regrets unanimes et accompagner à sa dernière demeure le bienfaiteur de la commune.

S. F.

— M. Orfila, trésorier de la Société de secours et prêts entre les agents forestiers, a encaissé, pendant la deuxième quinzaine du mois de janvier 1901 :

1° Les versements de fondateurs de MM. Sainte-Claire Deville et Vernin (M.-A.) ;

2° Les cotisations de l'année courante de MM. Récopé, Buisson, Boulanger, Durand, Mion, Sauné, Millot, Camend, Molard, Morel (C.-F.-V.), Bussière, Charlemagne (E.-N.), Catteau, Lafond (J.-M.), Musset, Offel de Villaucourt (M. J. G.), Rimaud et Moniot ;

3° La cotisation anticipée (année 1902) de M. Molard.

MM. les Sociétaires qui n'ont pas encore versé leur cotisation de l'année courante sont priés de l'adresser avant le 1er avril au trésorier, qui leur serait reconnaissant d'effectuer ce versement par mandat-carte, payable au siège de la société, 78, rue de Varenne.

MUTATIONS
DANS LE PERSONNEL DE L'ADMINISTRATION DES EAUX ET FORÊTS

DATES des décrets et arrêtés	NOMS	SITUATIONS ANCIENNES	SITUATIONS NOUVELLES
1900			
		1° DÉCRET	
28 janv.	Mélard.	Insp., chef de section, administ. cntr., 2e bureau.	Cons., admis, sur sa demande, à faire valoir ses droits à la retr.
		2° ARRÊTÉS	
2 févr.	Masson (A.).	Insp. adj., Murat (Cantal).	Insp., adj., Arnay-le-Duc (Côte-d'Or (1).
id.	Peyret.	G. Gén., Lagrasse (Aude).	G. Gén. Arreau-Nord (Hautes-Pyrénées) (2).

(1) En remplacement de M. de Cussac, promu au grade supérieur. — (2) En remplacement de M. Uhide, qui a reçu une autre destination.

BULLETIN DU COMMERCE DES BOIS

PARIS. — *Bois du Nord.* — Suède. — Les vendeurs tiennent leurs prix ; les acheteurs, de leur côté, hésitent à traiter, craignant toujours une baisse. Cependant les stocknotes sont presque épuisés de 3,9 blanc pour l'ouverture, et le peu que l'on trouve n'est vendu qu'avec une forte proportion de bastins et de planchettes.

Les prix demandés en ce moment du district de Hernosand sont de 32° à 32 1/2 base pr. 3 × 9 blanc ; pour bastins blanc 2 1/2 × 6 1/2, 7, 175 fr. et pour 2 1/2 × 6, 170 fr. Planchettes blanc 1 × 4 1/2, 125 à 130 fr., 1 × 4, 115 fr. f. a. b. Quelques affaires ont été traitées à ces prix, et à 5 francs en-dessous pour bastins et planchettes, 1/2° en-dessous pour madriers.

Riga. — Les offres pour l'ouverture commencent d'être faites. Les prix sont élevés.

Les grandes marques connues demandent 35 à 36 c. pour IIe qualité, 33 à 34 pour IIIe caf. Rouen.

Les marques ordinaires varient entre 33 1/2 et 34 1/2 pour IIe, et 2 c. au-dessous pour IIIe.

VILLERS-COTTERETS. — On expédie en ce moment une certaine quantité de chênes équarris, résultat des marchés antérieurs, à raison de 80 fr. à 100 fr. et même 120 fr. le m. c. suivant grosseur et qualité; ces chênes proviennent des coupes de l'an dernier. Quant à ceux de cette année, aucun marché n'a encore été conclu, sauf entre marchands de la localité, mais les prix convenus ne peuvent servir de base, car ils comprennent en bloc tous les chênes d'une même vente, découpés à 0m30 de diamètre fin bout et varient de 40 à 50 fr. le m. c. réel sur coupe. Les sciages secs de chêne sont très recherchés, il en est de même pour les bois de fente, le tout malgré une augmentation assez sensible. Les hêtres restent toujours aux mêmes prix. Les charmes de fortes dimensions et de bonne qualité sont toujours expédiés, au fur et à mesure de l'exploitation, au prix de 35 fr., 40 fr. et 45 fr. le m. c. au 1/4, suivant grosseur et qualité et surtout suivant qu'il sont plus ou moins blancs.

On expédie en quantité les bois de chauffage des marchés traités l'an dernier; les bois nouveaux commencent à arriver sur la place, ils sont généralement de belle qualité, les craintes que les vendeurs avaient manifestées au sujet du prix des bois de chauffage ont complètement disparu par suite de la rigueur de la température que nous subissons depuis de chauffage. De l'avis de la majorité des marchands, les prix de 100 à 120 fr. le décastère en 1re qualité sont de bonnes conditions tant pour le vendeur que pour l'acheteur. Les qualités secondaires, qui ordinairement embarrassaient le détenteur, se vendent facilement dans la localité où beaucoup de personnes ont abandonné le chauffage au charbon de terre; les prix varient de 7 à 8 fr. le stère rendu à domicile.

Un marché en bois et charbon nouveau de 1re qualité a été traité à 3.50 le stère sur coupe, soit 3 fr. 75 sur dépôt de carbonisation.

CLAMECY. — Les affaires en charpente se maintiennent bien ; les belles pièces pour la marine se cotent à 8 fr. et 8 fr. 50 le décistère, et pour la scierie entre 6 fr. et 7 fr. suivant qualité et éloignement. On a hâte, en ce moment, de vider les coupes.

La faveur dont jouissent les bois de fente continue et les marchés sont faciles, notamment pour les lattes et les échalas.

Les transactions sur les bois de feu ont eu un moment d'arrêt, mais les affaires commencent à reprendre et on signale plusieurs marchés de

bois gris et pelards dont les prix varient de 108 à 112 fr. le décastère; il en est même un qui doit approcher de 115 francs.

Un lot de bois blancs, environ 50 décastères, a été vendu de 52 fr. à 54 fr. ; et la même quantité en bois de verne a été l'objet d'un marché à 85 fr. Cette marchandise est très recherchée en ce moment. Le bouleau, pour la boulangerie, atteint également ce chiffre et même au delà.

Les ports et les gares de chemins de fer sont encombrés, pour l'instant, d'étais de mines de toutes dimensions et les prix restent toujours les mêmes. On désire maintenant que l'enlèvement se fasse au plus vite.

Les charbons de terre avaient vu leurs prix diminuer ; mais, en présence de la grève générale qui se prépare, le prix des bois à brûler ne peut qu'augmenter.

Le placement des charbons de bois se fait toujours assez facilement; on ne voit plus guère de bateaux chargés de cette marchandise sur le canal, et les prix du mois dernier se sont maintenus.

Les écorces se traitent avantageusement. Au dernier marché de Nevers, elles ont atteint 85 fr. les 1000 kilogs et l'on espère, pour la foire, du 9 février obtenir encore mieux ici.

ARBOIS ET SALINS. — La neige qui a fait son apparition entrave les exploitations et les transports. Du reste, à cette saison, les affaires sont calmes, sauf en ce qui concerne les bois de feu qui sont très recherchés. Les bois secs font totalement défaut.

PONTARLIER. — Le 17 janvier dernier, l'administration des forêts a mis en vente à Pontarlier, 17 lots de futaie résineuse appartenant à 2 communes de l'arrondissement, qui ont trouvé preneurs pour la somme totale de 151.300 fr.; ils comprenaient 1042 arbres, d'un volume grume (tige) de 5.917 mètres cubes. Cela fait ressortir le prix du mètre cube à 25 fr. 57. Aux dernières adjudications générales du 22 septembre, il avait été de 24 fr. 50, d'où une housse de 4.28 o/o.

Ces 17 coupes se répartissent ainsi : 1° les 6 premières proviennent de la forêt communale de la Chaux (chefferie) ; elles comprenaient 398 arbres (épicéas) cubant 1421 mètres cubes grume (tige) adjugés 27.200 fr. soit 19 fr. 14 le mètre cube; 2° les 11 autres coupes proviennent de la forêt communale de Levier (inspection) ; elles renfermaient 644 arbres sapins, d'un volume grume (tige) de 4.496 m.c. vendus 124.100 fr., ce qui donne pour prix moyen du mètre cube 27 fr. 60, dépassant de 3 francs le prix des ventes de septembre.

L'écart assez considérable du prix du mètre cube moyen de ces forêts doit être attribué à ce que les bois de la Chaux mis en vente se composent presque exclusivement d'arbres secs ou dépérissants, tandis que

ceux de la commune de Levier, de fortes dimensions (volume de l'arbre moyen, 7 m. c.)et comprenant 406 tiges de 2 m. 40 jusqu'à 4 m. 60 de circonférence, sont de meilleure qualité, et que les gros bois, devenant plus rares, sont particulièrement très recherchés par le commerce et font prime sur le marché de France.

RAON-L'ÉTAPE. — Les exploitations suspendues pendant quelques semaines, par suite de la rigueur de la température, ont repris toute leur activité.

Les demandes de prix arrivent nombreuses, et on considère comme imminente une nouvelle hausse sur les planches 12/12 et 12/19, ainsi que sur les bois de charpente à la hache et les chevrons de brin.

SAINT-DIÉ. — La situation reste sans changements quant aux prix, qui se maintiennent fermes.

Les demandes deviennent tous les jours de plus en plus nombreuses. Le défaut de planches sèches se fait vivement sentir.

Pâte de bois. — Les fabriques de pâte de bois, dit le *Timber Trades*, se trouvent actuellement un peu à court dans leurs approvisionnements et cela, parce que, leur nombre allant toujours en croissant, la quantité de bois disponible reste à peu près la même, de sorte que la matière première finira par leur manquer.

Un moyen d'obvier à cet inconvénient, c'est d'abaisser le diamètre minimum, des bûches dans les stères qui leur sont destinés ; des pourparlers viennent d'être engagés à cet égard et nous pensons qu'ils ont de grandes chances d'aboutir.

Déjà la plupart des usines à pâte de bois ont consenti, lorsque les résineux sont bien sains, bien droits et sans nœuds, à abaisser le diamètre minimum sous écorce au fin bout, à 7 1/2 centimètres au lieu de 8, ce qui permet de leur fournir une plus grande quantité de stères.

Il est évident qu'en acceptant des bois plus petits, ces usines obtiendront un moindre rendement, car il y aura moins de pulpe et plus d'écorce, mais, d'un autre côté, elles paieraient ces nouveaux stères de bois bien moins en les achetant depuis 6 centimètres, par exemple, au petit bout, au lieu de 8, comme diamètre, et cela ferait compensation.

BORDEAUX. — *Bois de construction.* — Les affaires sont en ce moment des plus calmes sur notre place. Beaucoup d'offres, mais peu d'empressement à les accepter, la nouvelle campagne s'annonçant comme peu favorable. — Les cours restent invariablement fermes sur toutes les catégories de bois.

Merrains. — La situation de notre marché de douelles continue à être très bonne pour les importateurs, qui écoulent en grande partie la

marchandise à mesure qu'elle arrive, de sorte que le stock se trouve des plus réduits; on aura peine à suffire aux demandes qu'entraîne la fabrication des barriques, toujours active, avec les douelles de la dernière production, jusqu'à l'arrivée des bois nouveaux qu'on sera amené à faire venir plus hâtivement que d'habitude.

Produits résineux. — La demande pour l'essence de térébenthine est excessivement limitée et restera telle pendant quelque temps. Les prix se maintiennent difficilement, à cause de la pénurie des affaires. Les apports de l'essence au dernier marché tenu le 30 janvier ont été de 47,000 kil. sur lesquels 7,000 kilos seulement ont été cédés. Le cours a été fixé à 77 francs, soit un franc de hausse sur les prix du marché précédent. Pour l'expédition, on paie 84 francs les 100 kilos logés. Affaires très calmes aussi sur les colophanes, qui sont très rares, et sur les brais, qui sont délaissées.

MAGASINS GÉNÉRAUX DE PARIS. — PORT ET GARE D'AUBERVILLIERS
MOUVEMENT DU MOIS D'OCTOBRE 1900.

DATES	SCIAGES HÊTRE, FRÊNE, ORME, etc.			SIAGES PEUPLIER GRISARD			SAPIN	SCIAGES CHÊNE		
	Plateaux.	Entrevous.	Charpente.	Bourgogne.	Champagne.	Quartelots.	Madriers, bastings et planches.	Plateaux.	Sciages divers.	Charpente.
Existant fin nov.	3818 t.	2370 t.	5 t.	6179 t.	6810 t	5500 t	21979 t.	2590 t.	16770 t.	50 t.
Entrées en déc.	30	12	»	22	36	26	1384	67	104	10
Totaux....	3848 t.	2382 t.	5 t.	6201 t	6846 t	5526 t	23363 t.	2567 t.	16873 t.	60 t.
Sorties en déc.	208	1166	»	1170	1209	1142	4807	303	1282	30
Existant fin déc.	3640 t.	1216 t.	5 t.	5031 t.	5637 t	4384 t	18556 t.	2262 t.	15592 t.	30 t.

DATES	GRUMES		BOIS A BRULER				TOTAUX	
	Chêne.	Diverses.	Dur	Tendre	Cotrets.	Allumettes.	Bois.	Charbons.
Existant fin nov.	4630 t.	21000 t.	490 t.	» t.	18 t.	2000 k.	92 121 506 k	16 390 026 k
Entrées en déc.	89	120	12	»	4	»	1 915 632	5 135 610
Totaux....	4719 t.	21120 t.	502 t.	» t.	22 t.	2000 k.	94 037 159 k	20 425 636 k
Sorties en déc.	805	5105	200	»	9		17 437 928	2 427 695
Existant fin déc.	3914 t.	16015 t.	302 t.	» t.	13 t.	2000 k.	76 599 231 k	17 997 941

Le Directeur-Gérant : J. ROTHSCHILD.

Poitiers. — Imprimerie BLAIS et ROY, rue Victor-Hugo, 7

LES DUNES MARITIMES ALLEMANDES

De l'embouchure de l'Ems jusqu'au delà du Niémen, sur un énorme développement de côtes maritimes, compris entre les 5e et 19e degrés de longitude E., s'étend la domination allemande, avec la seule interruption de la petite presqu'île danoise. Sur tout ce littoral abondent des dunes, en voie de fixation depuis un siècle, et où l'on travaille encore de nos jours. Il nous importe au plus haut point, à nous, Français, de connaître, en matière de dunes comme en toute autre, les progrès accomplis par nos puissants voisins — progrès considérables surtout depuis trente ans —, de nous tenir au courant de leurs entreprises, de leurs méthodes et des résultats qu'ils obtiennent.

Précisément vient de paraître, au début de l'année 1900, le *Manuel des travaux des dunes allemandes*[1], publié, sur l'ordre du ministère royal des Travaux publics de Prusse, par M. Paul Gerhardt, ingénieur, conseiller de Gouvernement à Königsberg, avec le concours du Dr Abromeit, assistant à l'Institut botanique de Berlin, de M. Bock, conseiller des Forêts et de Gouvernement à Königsberg, et du Dr Jentzsch, professeur de géologie à Berlin. C'est un ouvrage fort beau, fort intéressant et complet; à la fois monographie des dunes du littoral d'Allemagne et traité technique de tous les travaux exécutés, soit pour la fixation des sables, soit pour la consolidation des plages et la défense contre les érosions marines. Nous disons ouvrage complet et, en effet, divisé en 7 chapitres, le *Manuel des dunes allemandes* étudie : la géologie du littoral allemand, les courants côtiers et les mouvements des sables, la flore des dunes, l'histoire des travaux des dunes, les modes de fixation des sables, le boisement des dunes, les procédés de défense des plages. Et il ne se contente pas de traiter toutes ces matières au seul point de vue local et particulier, il donne encore des notions générales de géologie, de botanique, d'hydrographie marine, qui, à vrai dire, sont un peu

1. — Handbuch des deutschen Dünenbaues. Im Auftrage des kgl. Preuss. Ministeriums der öffentlichen Arbeiten und unter Mitwirkung von Dr Johannes Abromeit, assistent am Botanischen Institut und Garten in Königsberg, Paul Bock, Regierungs und Forstrat in Königsberg, Dr Alfred Jentzsch, Landesgeologe und Professor in Berlin; herausgegeben von Paul Gerhardt, Regierungs-und Baurat in Königsberg i. Pr. Mit 445 Abbildungen. Berlin, Paul Parey, 1900, XXVIII-656 pp. Un fort vol. gr. in-8, relié toile verte.

ici de la superfétation. Le tout illustré, avec un véritable luxe, de dessins, de cartes, de coupes microscopiques et surtout de fort belles photographies donnant des quantités de vues très intéressantes de paysages des côtes allemandes, de travaux des sables, de forêts, d'ouvrages à la mer, etc. Ajoutons que l'impression, faite sur beau papier, est très bonne et très agréable à l'œil.

Chaque chapitre est rédigé par l'un des quatre collaborateurs. L'auteur principal, M. Gerhardt, qui a 4 chapitres à son actif, n'est pas un inconnu pour les forestiers des dunes de Gascogne. Il a visité ces dernières au mois de mai 1898 et a laissé à tous les agents qui l'ont guidé dans leurs services respectifs le souvenir d'un parfait galant homme. On trouve dans son ouvrage plusieurs observations et impressions notées par lui au cours de sa tournée.

La présente notice est extraite de l'ouvrage de M. Gerhardt.

Les côtes de la mer du Nord sont marécageuses, fort basses et battues par des vents violents. Sans cesse remaniées par les eaux, elles ont été longtemps — ou sont — en voie d'affaissement. Les îles sablonneuses, qui les précèdent en mer, sont les restes d'anciens rivages engloutis; la diminution graduelle, sous l'effort des lames, de la petite île d'Helgoland est un phénomène bien connu. Les dunes ne se trouvent guère que sur ces îles, celles du nord de la Frise : Borkum, Juist, Norderney, etc., et Helgoland, puis celles du Schleswig, dont surtout: Amrum, Sylt et Föhr.

Plus résistantes, mais non exemptes de variations, sont les côtes de la Baltique; plates et sablonneuses, non précédées d'îles, elles se couvrent de dunes. Elles aussi ont subi un mouvement d'affaissement. On le reconnaît aux troncs d'arbres en place, aux bancs de tourbe, qui subsistent sur certaines plages jusque sous les vagues et marquent la position d'anciennes forêts submergées [1]. Les dunes sont importantes en Mecklenbourg, en Poméranie et surtout dans la Prusse occidentale et la Prusse orientale. C'est dans ces deux dernières provinces que les travaux de fixation des dunes allemandes ont eu leur origine et ont pris le plus d'extension. C'est là que se trouvent ces curieuses flèches de sable, appelées *Nehrungen* (basses-côtes) dans le pays, dont la plus importante forme le golfe de Courlande (*Kurische Nehrung*), une autre le

1. — Mêmes phénomènes et mêmes faits sur les côtes de la Gironde. V. notre *Etude sur la Côte et les Dunes du Médoc*, p. 81.

golfe de Pillau (*frische Nehrung*) dans la baie de Dantzig, et une troisième constitue la presqu'île Hela, dans le nord de cette même baie [1].

Le sable des dunes allemandes est siliceux. Cependant, de certaines stations, il renferme une proportion de minéraux autres que le quartz, et notamment de calcaire, relativement élevée; il serait donc moins purement siliceux que le sable de Gascogne. Mais sous l'influence des agents atmosphériques, les minéraux autres que le quartz s'éliminent peu à peu. Ce sable est sec, mais sensiblement moins que celui de Gascogne; la longueur des hivers, la chute abondante des neiges, le climat plus froid sont les causes, au moins primordiales, de cette moindre siccité.

Pour le Dr Jentzsch, les dunes ont commencé à se former aux premiers âges du monde, dès que les terres se sont séparées des eaux. Il y a donc eu plusieurs ères de dunes distinctes avant les dunes modernes actuelles, ainsi que le démontre l'étude géologique du pays. En plusieurs endroits, par exemple, une coupe du terrain le montre formé de trois assises de sable d'époques différentes, séparées par deux sols de forêt ou de lande, conservant des traces de leur végétation et que les invasions de sables postérieures ont recouverts.

La formation et la progression des dunes se font sur le littoral de la Baltique et de la mer du Nord comme sur celui de l'Atlantique. Sur l'un et sur l'autre, l'aspect des dunes est le même; on les trouve isolées et réunies en chaînes; la forme en croissant est également fréquente. Leur hauteur n'est nulle part bien considérable. Relevons, à ce propos, une erreur des auteurs du *Manuel*. Le Dr Jentzsch signale comme les plus hautes de l'Europe les dunes de la Kurische Nehrung, qui ont de 50 à 62m50 au-dessus du niveau de la mer; il ajoute qu'Elisée Reclus attribue à tort 89m à certaines des dunes de Gascogne, qui ne dépassent pas 45 à 50m d'après M. Grandjean contrôlé par M. Gerhardt. C'est inexact et Reclus est dans le vrai [2].

La pente des dunes, sur le littoral allemand, varie de 3°22 à 14° du côté du vent (en Gascogne 7° à 25°); du côté opposé, le sable croule suivant un talus incliné de 26°5 à 33° (28° à 50° en Gascogne). Leur vitesse de progression, à l'état de sables mouvants, varie, suivant les lieux :

1. — Ces basses-côtes sont des cordons littoraux similaires de ceux qui ferment les étangs de Thau et de Cette, analogues à la pointe du cap Ferret qui s'allonge constamment tendant à fermer le bassin d'Arcachon, analogues aux chaînes de dunes qui ont barré les issues de certains étangs de la côte de Gascogne.

2. — Beaucoup de dunes des Landes dépassent 62m de hauteur; dans la Gironde nous ne citerons que le truc de la Hourcude (forêt domaniale d'Hourtin) qui atteint 83m. D'ailleurs dans *les Landes et les dunes de Gascogne* (p. 32) M. Grandjean donne 85m comme maximum.

1m50, 3m77, 5m65, 7m89 par an. C'est peu à côté des 20m que franchissaient, il y a un siècle, certains sables du littoral de la Gironde.

Dans leur marche, les dunes d'Allemagne ont enseveli des villages, des cimetières, des forêts; et, de même qu'Elie Vinet contait au XVIe s. que les lièvres gîtaient en la cime des arbres sur le littoral gascon, de même un conseiller municipal de Dantzig mentionnait en 1824 que, 40 ans auparavant, il avait vu toute une forêt s'ensabler jusqu'à la cime et qu'à l'époque où il écrivait on marchait au-dessus de la tête des arbres.

L'aspect des dunes mouvantes est semblable à celui des nôtres. M. Gerhardt en donne, dans son ouvrage, plusieurs vues saisissantes.

Sur la mer du Nord, les vents sont violents. Sur les côtes de la Baltique le vent dominant est celui d'ouest, avec un écart vers le sud-ouest en hiver et vers le sud-est en été; le vent du nord n'a qu'une importance secondaire. Ces vents soufflent surtout d'octobre à janvier; ceux d'est, soufflant en été, ont peu d'action. Cependant, sur les Nehrungen, ces vents contraires ont rendu parfois l'exécution des travaux de fixation des sables assez difficultueux.

Le profil en travers de ces Nehrungen est caractéristique. En partant de la plage de la Baltique, on trouve d'abord une dune littorale et quelques petits monticules, puis une plaine assez vaste [1], humide, qu'on boise ordinairement en aunes ou en pins, ensuite une chaîne de hautes dunes, large de 280 à 400 mètres, sur 35 à 62 de hauteur, et enfin la plage du golfe intérieur, précédée d'une autre plaine plus ou moins large, selon que la chaîne de dunes a progressé vers l'est.

La flore spontanée des dunes allemandes est assez riche, abstraction faite des essences forestières. On y retrouve plusieurs des plantes des dunes françaises. En première ligne, le gourbet ou oyat, que les botanistes allemands nomment *Ammophila arenaria* avec Link [2] et qui est spontané là-bas comme en France. A citer ensuite : *Agropyrum junceum* Pal. de B., *Carex arenaria* L., la roquette de mer (*Cakile maritima* Scop.), le liseron à tige rameuse (*Convolvulus soldanella* L.), le si curieux panicaut maritime (*Eryngium maritimum* L.), l'immortelle bien connue, aux âcres senteurs (*Helichrysum arenarium* L.), le grand ajonc (*Ulex europæus* L.), toutes plantes communes sur nos dunes et dans nos zones littorales de l'Atlantique; puis l'asperge sauvage (*Asparagus officinalis* L.), l'*Œnothera biennis* L., haute plante à fleurs

1. — Appelée *palwe* sur la Kurische Nehrung et *glowwe* sur la frische Nehrung ; *palwe* vient du celtique *palw*, marécage, que Maury dit avoir formé *Pallu*, *Pouilly*, *Pavilly*, la forêt de *Pail* (Mayenne). *Palu*, du midi de la France (du latin *Palus*), est tout proche.

2. — On le dénomme aussi *Psamma arenaria* Röm et Schult.

jaunes odorantes [1], la douce-amère (*Solanum dulcamara* L.), la bugrane (*Ononis repens* L.), le saule rampant (*Salix repens* L.), surtout dans sa variété argentée (var. *Argentea* Sm.), plusieurs bruyères (*Erica tetralix* L., *Calluna vulgaris* L.), la luzerne (*Medicago falcata* L.). Enfin certaines espèces, inconnues en Gascogne mais croissant sur les sables de Picardie et de Flandre, se retrouvent en Allemagne, l'*Hippophaë rhamnoïdes* L. notamment.

Deux plantes méritent une mention parce qu'elles sont spéciales aux sables allemands et y rendent de grands services : l'*Ammophila baltica* Lk., espèce très peu différente de notre gourbet (*A. arenaria*), et le *Juncus balticus* Willd., dont l'enracinement se développe en stolons puissants.

Plusieurs des plantes spontanées sont employées pour la fixation des dunes en Allemagne. Nous verrons plus loin ce qu'il en est des essences forestières ; disons seulement ici que l'on utilise : l'*elymus arenarius*, le *triticum junceum*, le *carex arenaria*, l'*hippophaë*, le saule rampant, la luzerne, l'ajonc et, avanttout, les deux *ammophila*, comprises avec l'*elymus* et parfois aussi le *triticum* sous la dénomination générale de *Sandgras* (herbe des sables), que nous traduirons par *gourbet*, dans cette notice, pour la facilité du discours. Les deux *ammophila* sont placées plutôt sur le talus des dunes exposé au vent dominant et l'*elymus* plutôt sur le talus opposé.

En Allemagne, comme ailleurs, la marche des sables n'est arrêtée que par la végétation et surtout la végétation forestière. La difficulté est d'installer cette végétation, de l'abriter au début contre la mobilité des sables. Les divers procédés employés dans ce but spécial, au-delà du Rhin, méritent d'être connus ; beaucoup sont particuliers à ce pays et quelques-uns pourraient, en certains cas, être importés chez nous.

Pour immobiliser les sables et en garantir les semis ou plantations, les Allemands distinguent l'abri *mort* (*tote Bedeckung*) et l'abri vivant (*lebende Bedeckung*) ; le premier, composé de matériaux inertes, tiges de végétaux, branchages, planches, etc., et n'étant qu'un moyen d'établir le second, qui est formé de plantes vivantes : herbes, arbustes et, en définitive, des essences forestières elles-mêmes. L'abri mort est dressé (*stehende*) ou couché (*liegende*), suivant que ses éléments sont fichés verticalement dans le sol ou appliqués sur le sol. Les uns et les autres sont plus ou moins espacés, plus ou moins denses, selon la quantité de

1. — Très commune sur le littoral de la Gironde, entre Soulac et l'Amélie.

sable que l'on veut arrêter ou laisser filtrer. Tout obstacle rencontré par le sable mouvant produit, en effet, un amoncellement de sable, mais cet amoncellement varie de forme d'après la nature de l'obstacle. Contre une paroi rigide et pleine, le sable s'accumule en avant mais sans toucher toute la paroi, dont le sépare une sorte de petit fossé creusé par le remous du vent contre la paroi ; avec un obstacle flexible et à claire-voie (arbuste, touffe d'herbe), l'amoncellement de sable se forme au-delà de l'obstacle et sur l'obstacle même où il a sa plus grande hauteur ; avec un obstacle rigide et à claire-voie (haie sèche), le résultat est intermédiaire, le sable s'amoncelle surtout en avant, mais aussi il noie l'obstacle et déborde au-delà.

Les premiers abris morts dressés, en usage, furent, la palissade (*Dielen*- ou *Schwartenzaun*), faite de planches placées horizontalement et clouées sur des pieux avec, entre elles, un espacement de 2 ^{cm} 6 ; la haie de tempête (*Sturmzaun*), composée de branchages d'aune longs de 2^{m}50 à 2^{m}80, placés verticalement et entrelacés sur trois lattes horizontales ; à défaut d'aune on employait du roseau ou de la paille sur 1^{m}57 de hauteur. Le premier de ces ouvrages est abandonné aujourd'hui, le second n'est plus utilisé que dans les dunes du pays intérieur.

Le clayonnage (*Flechtzaun*, *Kupierzaun*), formé de branches d'aune horizontales tressées sur des pieux verticaux, était très employé, il y a 30 ou 40 ans, sur les deux Nehrungen, dans le double but de retenir les sables et d'arrêter les érosions marines. De nos jours, on restreint son usage à la fixation des rives des cours d'eau et des bords des chemins creux dans la traversée des dunes.

D'un emploi bien plus général actuellement sont la haie de retenue et la petite palissade. La haie de retenue (*Fang*- ou *Strauchzaun*) est légèrement flexible pour résister aux tempêtes et à claire-voie pour une retenue efficace des sables. Elle consiste en branches plantées debout dans le sol, tenues en haut par une barre horizontale liée, de loin en loin, à des pieux verticaux, si la haie est haute (jusqu'à 1^{m}26). Si la haie est basse (0^{m}70 ou moins), on supprime barre et pieux [1]. L'espacement des branches est ordinairement réglé sur une proportion égale des intervalles libres et des espaces occupés. Le sommet de la haie doit avoir un profil horizontal, pour obtenir un répandage égal des sables. On la dispose le long de la parcelle à ensabler, c'est le cas des dunes littorales, ou perpendiculairement à la direction du vent dominant, c'est le

1. — Dans ce cas, le Strauchzaun ressemble beaucoup à notre cordon simple mais plus maigre.

cas des comblements d'excavations. Suivant le but poursuivi, on établit ces haies parallèlement, en nom bre et avec un écartement variables (2^m,4^m, 6^m). Les branches sont de pin sec, sans aiguilles ni ramules, ou de feuillus.

La petite palissade (*Besteck*) est très employée depuis quelques années en Prusse, pour la fixation des dunes mouvantes. Cet ouvrage se compose d'alignements de tiges ou branches de pin, sans ramules ni aiguilles (*Kiefernbesteck*), ou de roseaux (*Rohrbesteck*), enfoncées verticalement de 0^m20 dans le sol, faisant saillie de 0^m30 ou 0^m45 seulement et peu serrées. Ces alignements, espacés de 2, 3 et plutôt 4 mètres, sont établis parallèlement les uns aux autres, mais dans deux directions se coupant à angle droit, de façon à former un damier dont un des côtés des carrés à toujours la direction du vent dominant. Sur les pentes escarpées, on resserre le damier et, au besoin, on le recoupe d'alignements suivant les diagonales des carrés. Dans cette petite palissade l'espace occupé par les tiges, eu égard à l'espace laissé libre par les intervalles de ces tiges, peut varier de 1 : 1 jusqu'à 1 : 4. En tiges de pin le prix de revient est de 290 à 330 marcs par hectare, en roseaux de 110 à 120 marcs. On peut faire aussi des cordons semblables en bruyère (*Heidekraut*).

Dans les îles de la mer du Nord, notamment dans l'île de Röm, où l'entretien de la dune échoit aux habitants, on fait, à l'imitation d'antiques procédés hollandais et flamands, des abris dressés avec des touffes de paille ou de roseaux plantées dans le sable. Ces touffes ont 0^m80 de tour, 0^m40 de longueur, sont enfoncées de 0^m15 et espacées de 0^m50; mais on y renonce peu à peu à cause de leur faible résistance à la pluie et aux hautes eaux de la mer.

Le plus ancien des abris couchés paraît être la couverture de branchages de pin (*Kiefernstrauch*, *Strauchdecke*). A peu près complètement abandonné actuellement il fut en usage surtout de 1820 à 1860. Le procédé était le même que celui qui servit à la fixation de toutes les dunes de Gascogne, et qui y est encore utilisé lorsque des fixations de sables sont à faire. Comme jadis dans ces mêmes dunes, la broussaille était maintenue sur le sol à l'aide de perches posées sur les branchages et fixées par des crochets de bois enfoncés dans le sable; sur les parties abritées du vent on supprimait perches et crochets. On emploie actuellement, dans les excavations à combler et sur les parties nouvellement plantées en pins, une couverture légère faite des menues ramilles de pin, des bouts de roseaux et autres déchets provenant de l'établissement des petites palissades (*Besteck*). Ces ramilles très courtes sont répandues

simplement sur le sable (*Hackstrauch*, *Häcksel*, *Reisigdeckung*). La bruyère a été aussi utilisée. Dans l'Oldenbourg et la Poméranie, on fait des couvertures avec de l'herbe fauchée aussi longue que possible; on la dispose en couche épaisse de la hauteur de la main, après avoir, au préalable, semé ou planté du pin; on la fixe par de petits tas de sable jetés dessus. Sur les côtes de la Baltique, on se sert également, parfois, de varech et d'algues marines, disposées en bourrelets parallèles que retiennent des perches et des crochets. Enfin on fait aussi des couvertures avec des mottes de gazon (*Plaggendeckung*).

Le seul abri vivant d'un emploi courant est le gourbet (*Sandgras*). On avait, dès le début des travaux, essayé les saules; ils échouèrent sur le haut des dunes à cause de la sécheresse; dans les fonds et sur les dunes littorales ils réussirent et fixaient solidement les sables, mais on dut y renoncer parce qu'en buissonnant ils formaient des amoncellements de sable et des dénivellations fort difficiles et fort coûteuses à réparer.

Le gourbet est le plus important moyen de fixation des sables en Allemagne, « das wichtigste Befestigungsmittel » [1]. C'est avec la connaissance de ses remarquables propriétés qu'ont commencé les travaux de cette grande œuvre. Longtemps même il fut employé pour la fixation de tous les sables, dunes littorales et dunes intérieures. Il agit comme un abri dressé (*stehende Bedeckung*).

Au début, on voulut le propager par semis, soit à graines nues, soit en épis plantés dans le sable, mais les résultats de ces tentatives furent si médiocres qu'on renonça au semis pour la plantation. Nous nous en étonnons quelque peu : cet insuccès paraît tenir à ce que les Allemands auraient fait leurs semis sans abri suffisant, sans couverture; alors inévitablement les graines étaient ou balayées par le vent ou ensablées sans avoir le temps de germer! Le remède eût été aisé. Mais, nous le constaterons encore plus loin, la plantation est devenue une règle générale en Allemagne, « Keine Freisaaten [2] ».

On plante donc toujours le gourbet et là, comme en bien d'autres circonstances, l'esprit laborieux et méticuleux d'outre-Rhin s'est donné libre carrière. On plante en touffes rondes et en touffes plates, droites ou penchées, en lignes continues ou interrompues, parallèles ou se recoupant, en quinconces, en réseau simple, en réseau avec touffes dans les mailles, etc., etc. Les touffes rondes (*rundeln Büscheln*), plantées au plantoir, sont plus résistantes que les plates; fortes de 4 à 5^{cm} de tour,

1. — Handbuch, p. 344.
2. — Handbuch, p. 482.

composées de 3 à 10 plants, elles sont espacées de 0^m20 à 0^m50; les touffes plates (*flachen*), plantées dans des fentes ou des rigoles ouvertes à la bêche, renferment 5 plants et forment des lignes continues ou non. Le premier mode de plantation emploie par hectare 2,500 bottes de 100 plants) et coûte 240 à 300 marcs ; le second, en usage sur les côtes de Prusse, principalement à Dantzig, est plus coûteux. La plantation en lignes (*Reihen*) se fait avec des touffes plates, dans la direction perpendiculaire à celle du vent ; suivant l'espacement des touffes (0 à 0^m40), ce mode emploie de 224 à 125 brins par 10 mètres courants. La plantation en réseau (*Netzpflanzung*) a pour objet de garantir le sable contre les vents soufflant de tous les points de l'horizon. Elle se compose de lignes de touffes plates se recoupant à angles droits (l'une des lignes perpendiculaire au vent dominant), et formant des mailles de 1^m20 à 2^m de côté, suivant l'espacement des lignes ; chaque côté du carré renferme 5 à 7 touffes plates. On renforce encore cette armature en plantant de 4 à 10 touffes plates à l'intérieur de chaque carré (*mit Ausbüschelung*). Les Allemands obtiennent ainsi des plantations extrêmement denses, employant jusqu'à 23 touffes par mètre carré, soit 3.000 plants par are.

Si la fixation des dunes littorales est réalisée par la simple plantation du gourbet, la fixation des grandes dunes, surtout de celles du littoral de la Baltique, ne devient définitive que par le boisement. Les procédés mis en œuvre pour obtenir celui-ci ont varié suivant les époques. Ils seront succinctement exposés dans l'historique ; nous ne donnerons ici que la méthode la plus perfectionnée, celle qui est de l'emploi le plus général et que l'on applique actuellement aux dunes mouvantes en Prusse.

La partie à fixer étant déterminée, en été ou au début de l'automne, on y établit le réseau de petites palissades (*Besteck*), à mailles de 3^m, ou 4^m de préférence, puis on prépare dans chaque carré des potets de 0^m30 sur les trois dimensions, espacés à 1^m de sorte que chaque carré renferme de 9 à 16 potets ; dans ces potets on dépose de l'engrais : argile, vase, etc., — que l'on mêle d'un peu de sable. Tout cela doit être terminé à l'entrée de l'hiver afin que les gelées et l'humidité de cette saison favorisent la désagrégation de l'engrais et son mélange avec le sable. En faisant les petites palissades on a ménagé, de distance en distance, des bandes libres sans piquets, qui jouent le rôle de chemins et de garde-feu et que l'on ne boise pas. Au printemps suivant, on plante, à racines nues, dans chaque potet, 4 petits pins espacés de 0^m20 entre eux. La plantation faite, on étend sur tout le sable blanc des carrés, autour de chaque potet, la petite couverture de menues ramilles (*Häcksel*), qui assure l'immobilité du sable et préserve, pendant leurs premières années, les jeunes plants de

la sécheresse et du vent. L'engrais se tire de diverses sources. A la pointe nord de la Kurische Nehrung, on emploie les matières enlevées par le dragage dans le port de Memel; sur la frische Nehrung, on extrait de la vase des bords du golfe; ailleurs on mélange de l'argile et de la tourbe prises dans la région. Le transport de cet engrais du lieu d'extraction à pied d'œuvre, souvent long et coûteux, se donne à l'entreprise. Un hectare de dunes consomme en moyenne 40^{mc}, soit 4 litres par potet.

Les frais moyens, par hectare, de ce mode de fixation sont ainsi :

Achat et transport des matériaux de petites palissades, y compris les déchets formant la couverture terminale	700 marcs.
Fourniture d'engrais, 40^{mc} à $7^{m}50$	300 —
Préparation des potets	50 —
Plantation de ces potets (10.000 à 4 plants)	125 —
Faux-frais, salaires des surveillants, établissements de baraques pour ouvriers, de chemins, etc	25 —
Total	1.200 marcs.

Ce prix de revient a varié, d'ailleurs, de 690 à 1.620 mars.

Dans certaines localités, spécialement en Poméranie, où l'on a conservé d'anciens procédés, on plante les pins en mottes sans engrais. Dans cette même province, où le gourbet abonde, on fixe d'abord le sable par une plantation de gourbet en réseau de 2^{m} de maille, avec 5 touffes dans chaque maille (*Netzpflanzungmit Ausbüschelung*); c'est le *Sandgrasbesteck*. Puis l'on plante le pin une ou deux années après, avec ou sans petite couverture (*Reisigdeckung*). La fixation par le gourbet seul est peu coûteuse, mais elle est peu durable, parce que cette plante ne vient bien que dans les sables mouvants ; les Allemands y trouvent en outre l'inconvénient que, lorsque vient le boisement, les insectes ont eu le temps de se propager et attaquent les jeunes pins, tandis qu'avec le boisement direct les plants sont plus forts quand les insectes arrivent. Sur les places fraîches, enherbées, on sème aussi le pin à raison de 6 kg. de graines par hectare; mais c'est là une rare exception, la plantation étant de règle en Allemagne.

A proximité des chantiers sont installées des baraques en bois démontables et mobiles, pour abriter les ouvriers et ouvrières.

Des maisons de préposés, en maçonnerie, bien comprises, sont construites de loin en loin. Elles comprennent un logement, une écurie, un puits et un enclos cultivable, avec une baraque à outils tout à côté. Des plantations de feuillus les ombragent et un rideau d'aunes les protège du vent de la mer ou du golfe. Sur les sables circulent, pour les char-

rois de matériaux, ou pour le transport des agents en tournée, des voitures avec roues à larges jantes comme celles de nos *bros* landais.

Les Allemands ont des dunes litorales (*Vordünen*) et considèrent que ce genre d'ouvrage est absolument indispensable. Ils semblent même lui attribuer certaines vertus, comme celle de fixer les rivages mobiles, — dont on est en droit de douter, à vrai dire — et jugent que l'établissement de la dune littorale, retenant le long du rivage les sables venus de la mer, est le plus grand progrès accompli dans les travaux des dunes. «Der wichtigste Schritt in der Dünenkultur, dit M. Gerhardt, war « die Erkenntnis, dass der von der See kommende Sand auch längs der « See festgehalten werden musste. »

Suivant cet ingénieur, la dune littorale doit satisfaire à trois conditions : avoir un tracé aussi régulier que possible, un éloignement convenable de la mer, une hauteur partout égale. Pour réaliser la 1re condition, on tracera l'arête suivant les ou la direction principale du rivage. Pour la 2e, on prendra un éloignement suffisant pour que les hautes eaux ne puissent attaquer la dune, mais pas trop grand pour qu'il ne se forme pas sur la plage, entre la mer et la dune, des amoncellements de sable ou des excavations qui menaceraient ensuite la dune elle-même. Sur la Baltique, où il n'y a pas de marée, 40 mètres au-delà du niveau des eaux moyennes sont un minimum ; sur les côtes de mer à marées, il faut tenir le pied de la dune au moins à 1^m de hauteur verticale au-dessus du niveau des hautes eaux. En Hollande, où la pente de la plage est de 1^m 50, le niveau de la haute-mer à 2^m au-dessus de celui de basse-mer, et où les plus hautes lames de tempêtes dépassent de 2^m le plan de haute-mer, le pied de la dune est établi à $(1+2+2) \times 50 = 250$ mètres de la ligne des basses mers. Enfin, la 3e condition, uniformité de la hauteur, est aussi nécessaire que les autres; on se règle pour la réaliser sur le vent et l'on adopte un juste milieu pour éviter les inconvénients de la dune trop haute et ceux de la dune trop basse. Sur la Baltique, on se contente de 6^m de hauteur au-dessus des eaux moyennes ce qui ne donne que 4^m pour la dune elle-même, son pied étant déjà à 2^m au-dessus des eaux; sur la mer du Nord la hauteur atteint 8 et 10 mètres [1].

La pente du talus extérieur doit être, suivant M. Gerhardt, aussi douce que possible et varie de 1 : 9 à 1 : 4 ; celle du talus intérieur (côté

1. — M. Gerhardt trouve beaucoup trop élevées nos dunes littorales de Gascogne, hautes de 15 et 20^m. Il a raison, une hauteur de 10^m serait une bonne moyenne.

des terres) est de 1 : 3 et tend à devenir 1 : 2 par les glissements ou écoulements naturels du sable. Le talus extérieur doit être planté de gourbet en temps utile. Afin d'y amasser le sable on y fera une plantation en réseau à mailles de 2m avec touffes dans celles-ci (*Netzpflanzung mit Ausbüschelung*) ; mais le nombre de ces touffes par maille variera de 2 à 10 du bas au haut de la dune, car pour avoir un profil de talus rectiligne on devra tenir la plantation plus claire en bas qu'en haut; si on la tient égale le talus deviendra convexe et, par suite, difficile et coûteux à entretenir. Il en est tout autrement du talus intérieur, où le sable glisse de haut en bas, où il s'agit de laisser le profil de la dune croître en largeur, non en hauteur, car l'élargissement de la base de la dune augmente sa stabilité, et son exhaussement la compromet; on devra donc planter la plateforme et la pente intérieure en gourbet clair[1], soit, de préférence, en lignes espacées de 2m et perpendiculaires à la direction de l'arête de la dune (6 touffes plates par 4 mètres carrés, 81.250 plants par hectare).

Pour l'auteur du *Manuel*, une dune littorale nouvellement établie aura les éléments suivants : hauteur de la crête au-dessus d'une plage inclinée à 1 pour 20 : 3m33 ; largeur du talus extérieur 20m; pente 1:6; plate-forme ou ados du sommet, légèrement convexe, large de 2m ; talus intérieur large de 6m, incliné de 1 : 2 ; plantation graduée comme il vient d'être dit. La dune se construit au moyen de clayonnages successivement exhaussés.

Toutes les plantations de la dune littorale emploient en moyenne 1.700 bottes de gourbet par hectare à 125 plants par botte ; elles se font à la tâche ou à la journée, dont le prix est de 1m30 à 1m80 pour les hommes, 1 marc à 1m20 pour les femmes. La fixation d'un hectare de dune littorale (ou de toute dune mobile) par le gourbet coûte en moyenne 170 à 220 marcs, compris récolte, transport et plantation du gourbet.

L'entretien de la dune littorale demande beaucoup de soins. Les Allemands attachent avec raison une grande importance à ce que la régularité de la dune, en profil et direction, soit toujours maintenue afin que son efficacité soit entière et son entretien le moins coûteux. Aussi proscrivent-ils maintenant des dunes littorales les saules et autres végétaux buissonnants qui déforment la dune par des gibbosités entre lesquelles le vent creuse des excavations. La destruction des mamelons[2], le

1. — Nous avons exprimé les mêmes idées, en 1896, dans notre *Etude* précitée, pp. 282 et 283.

2. — Les mamelons et petites éminences de sable sont appelés *Kupsten* en Allemagne, *crocs* dans le Pas-de-Calais et *trucs* en Gascogne.

comblement des excavations, la réparation de toutes ces avaries, qui constamment se forment, doivent être l'objet de continuels travaux et, dit avec grande justesse M. Gerhardt, on y doit employer la force même du vent, première cause de ces avaries [1]. Les excavations se ferment par l'ensablement que provoquent des plantations denses de gourbet, des clayonnages, des haies de retenue, etc., à peu près comme dans nos dunes; on obtient la disparition des mamelons de sable en y arrachant toute végétation et mettant le sable à nu, mais on ne fait pas de piochages ainsi qu'en France.

Pour avoir un approvisionnement suffisant de gourbet, les Allemands font des pépinières ou dépôts de cette plante (*Sandgrasgärten*).

Analogues en principe aux dunes littorales sont les *bandes de protection* (*Schutzstreifen*). Elles ont pour but de protéger les dunes en voie de fixation contre l'envahissement des sables blancs contigus restant à fixer. Ces bandes sont dirigées parallèlement au vent dominant ou à peu près. On les fait de deux manières : ce sont de simples plantations de gourbet en réseau avec touffes dans les mailles, sur une largeur variant de 40 à 100^m; ou bien de petites palissades (*Besteck*) en branches de pin ou de roseaux, hautes de 0^m60 à 0^m70. Dans ce dernier cas, en leur donne souvent 164^m de largeur et sur la moitié touchant les sables à fixer on dispose les palissades en réseau à mailles de 4^m, tandis que, sur l'autre moitié, on ne les dispose qu'en rangées parallèles, orientées suivant la longueur de la bande et espacées de 4^m. [2].

(*A suivre.*) PIERRE BUFFAULT

1. — M. Gerhardt a remarqué, dans son voyage en Gascogne, que la dune littorale du cantonnement du Moutchic (Gironde) est plantée suivant le principe de la densité croissant de bas en haut et présente un talus rectiligne ou légèrement concave, avantageux; tandis que les dunes littorales de régions voisines, plantées uniformément, ont un talus convexe désavantageux (Handbuch, note de la page 387). Le même auteur a admiré d'ailleurs la parfaite régularité et la facilité d'entretien de cette dune du Moutchic.

La question de la dune littorale fait de la part des forestiers français l'objet d'assez nombreuses controverses. Il devrait être cependant facile de s'entendre. Le principe de la dune littorale s'impose avec évidence. Quant à l'importance des travaux et des dépenses, il semble incontestable que, en dehors de conditions exceptionnelles de vents et d'attaques de la mer, si une dune littorale peut être onéreuse à constituer, une fois qu'elle l'est, son entretien n'est plus coûteux, du moment qu'il est fait avec soin et vigilance.

2. A l'époque de la fixation des dunes de Gascogne on protégeait de même les ateliers de semis par de hautes palissades ou des clayonnages en avant desquels on plantait du gourbet sur une quarantaine de mètres.

L'ENLÈVEMENT DE LA COUVERTURE ET LA VÉGÉTATION DU HÊTRE

(DERNIÈRES RECHERCHES ALLEMANDES)

Le professeur Schwappach, directeur de la station prussienne de recherches forestières, vient de publier [1] un fort intéressant article sur l'*Influence de l'enlèvement de la couverture sur la végétation des peuplements de hêtre.*

Bien que cette détestable pratique soit rarement en usage en France, l'Administration forestière s'étant toujours énergiquement opposée à son introduction, il y a encore trop de forêts communales du midi de la France où l'habitant vient enlever la couverture morte ou vivante pour en faire de la litière. L'étude si approfondie que fait en ce moment M. l'inspecteur Fabre sur les *Landes et les Futaies plantées* du plateau de Lannemezan et dont le sommaire présenté par lui au Congrès de sylviculture de 1900 a été fort goûté des forestiers présents à cette lecture, cette étude, dis-je, nous montre ces sols si pauvres des plateaux sous-pyrénéens exploités à outrance « par le cultivateur gascon qui, pour parer à l'indigence calcique de sa terre, extrait, en vue de la litière, la couverture végétale morte ou vive du sol, quand il ne va pas jusqu'à en décaper la couche superficielle relativement riche en humus : après avoir fauché la brande, ratissé la feuille, extrait le soutrage, il complétera la spoliation dont il a ignoré jusqu'ici les désastreux résultats en faisant pacager landes et forêts par un cheptel toujours constitué avec un nombre surabondant de bêtes ovines ». Les effets d'un pareil traitement ne peuvent être que désastreux; aussi, ajoute l'auteur, « les moins clairvoyants peuvent les constater en comparant entre eux les massifs forestiers que nous sommes contraints de livrer au parasitisme et ceux que nous réussissons à lui soustraire. *Des centaines d'hectares de forêts artificielles (futaies plantées) s'acheminent ainsi vers l'état de landes.* »

C'est pour fournir à nos camarades du service actif, qui s'efforcent de faire renoncer les populations à ces habitudes déplorables, des arguments précis, décisifs, incontestables que nous croyons utile de donner ici un résumé des derniers résultats obtenus en Allemagne sur plusieurs points mis en expérience depuis un quart de siècle.

1. — Zeitschrift für Forst-und Jagdwesen, n° de juin 1900, pp. 347-364.

La *Revue* a déjà plusieurs fois rendu compte des recherches faites à ce sujet par les Stations allemandes, notamment dans le volume de 1893 (p. 7), où M. Hüffel cite les chiffres obtenus sur deux peuplements de hêtre dans deux régions bien différentes (pays montagneux près de Trèves et plaine basse près de Stettin) et dans le volume de 1896 (p. 546) où les comparaisons portaient sur des épicéas. Ces deux articles étaient, comme celui-ci, inspirés par des recherches faites sous la direction du professeur Schwappach.

Celles que nous allons résumer diffèrent des précédentes sur plusieurs points. Elles concernent un plus grand nombre de places d'essai (dix); outre les anciennes (environs de Trèves et de Stettin) on en a pris deux autres, l'une près d'Erfurt, l'autre près de Wiesbaden ; on a tenu compte de la classe de fertilité et des produits enlevés dans les éclaircies. Les résultats ont donc une plus grande force démonstrative puisqu'ils sont plus généraux et plus précis.

Relatons d'abord l'état des places d'essai lors des comptages de 1897 et 1898. Prenons seulement, à titre d'exemple, celui de la parcelle du district 143 (près de Trèves) appartenant à la 4e classe de fertilité. Le sol est à base de grauwacke dont la décomposition donne une terre de qualité médiocre.

« Tous les lots ratissés accusent nettement l'influence de cette opération par le durcissement du sol qui se couvre de mousse, par le jaunissement du feuillage et le dépérissement des tiges.

« Le sol du lot ratissé chaque année depuis 25 ans est tout couvert de mousse et le peuplement est presque mort, surtout au milieu. Au printemps dernier on dut, sur ce lot de 25 ares, abattre 46 tiges du peuplement dominant entièrement sèches. Dans le lot ratissé tous les deux ans, le revêtement de mousse est assez fort, mais non encore continu et un certain nombre de tiges sont mourantes. Dans le lot ratissé tous les quatre ans, les caractères sont du même ordre, mais atténués.

« Sur les parcelles du district voisin 146 les conséquences de l'enlèvement de la couverture sont encore plus accusées. »

Les descriptions des autres parcelles offrent plus ou moins d'analogie avec celle-ci à laquelle nous nous bornons.

« Les résultats actuellement connus de l'enlèvement de la couverture sur l'accroissement des peuplements de hêtre peuvent se résumer ainsi qu'il suit ;

« 1° Le hêtre est plus sensible à cet enlèvement que le pin sylvestre et même, en bon sol du moins, que l'épicéa ;

« 2° La diminution d'accroissement est d'autant plus importante que le

sol est plus pauvre et que la période d'enlèvement est plus courte ;

« 3° La perte totale d'accroissement après 25 ans qu'ont duré les expériences est en moyenne de

« 25 p. 100 quand le ratissage a lieu chaque année,
« 15 p. 100 — — tous les 2 ans,
« 10 p. 100 — — — 4 —
« 5 p. 100 — — — 6 —

« 4° L'influence néfaste est d'autant plus accusée que le ratissage dure depuis plus longtemps.

« Pendant la dernière période, c'est-à-dire de la vingtième à la vingt-cinquième année, la dépression de l'accroissement s'est élevée

« à 40 p. 100 en moyenne dans le cadre de l'enlèvement annuel et à 56 p. 100 dans les cas les plus défavorables,

« à 25 p. 100 en moyenne dans le cadre de l'enlèvement bisannuel et à 31 p. 100 dans les cas les plus défavorables,

« à 20 p. 100 en moyenne dans le cadre de l'enlèvement quadriannuel à 20 p. 100 dans les cas les plus défavorables

« et en moyenne dans le cadre de l'enlèvement sexannuel à 12 p. 100 dans les cas les plus défavorables.

« Ces moyennes sont calculées d'après les tableaux fournis par l'auteur et n'ont aucune prétention à une exactitude absolue. Elles donnent seulement une idée de l'ensemble du phénomène.

5° Dans de mauvaises conditions, l'enlèvement annuel peut, au bout de 30 ans, amener le rabougrissement et le dépérissement complet du massif. Avec l'enlèvement bisannuel, ces tristes résultats sont à craindre après 40 ans.

« 7° La régénération naturelle des peuplements est rendue complètement impossible sur les mauvais sols et plus difficile sur les sols de meilleure qualité par la modification défavorable de la couche superficielle (durcissement, sécheresse) à laquelle vient s'ajouter en certains cas le rabougrissement du peuplement. »

Ces chiffres et ces résultats montrent éloquemment combien les forestiers français, qui ont toujours mis au nombre de leurs plus impérieux devoirs celui de maintenir, voire même d'améliorer la fertilité du sol national, ont eu raison de préserver nos forêts d'une pareille calamité. Puissent de pareils exemples déterminer les préfets, les députés, les comices agricoles à unir leurs efforts à ceux des agents forestiers pour faire renoncer les communes à des procédés aussi barbares qui mènent vite des sols déjà pauvres à la stérilité !

E. Henry.

CULTURE INTENSIVE DES FORÊTS

Dans son mémoire adressé au Congrès international de Sylviculture de l'Exposition universelle de 1900 sur ma notice relative à la *Régénération par Plantation des Coupes de futaies*, M. le rapporteur de la Commission conclut ainsi :

« Les outils imaginés par M. Prouvé pour faciliter le repeuplement « des coupes de futaies par voie de plantation sont excellents pour les « regarnis à effectuer dans les coupes de régénération et pour le reboi- « sement en plein des futaies ruinées ; mais là où la régénération est « possible, il convient de donner la préférence à cette dernière, qui ga- « rantit mieux le sol et est en somme plus économique. » (Voir la *Revue des Eaux et Forêts* du 15 novembre 1900, page 612.)

M. le rapporteur donne la préférence à la méthode naturelle sur la culture intensive pour deux motifs :

1° *Elle garantit mieux le sol.* — Or j'ai vu en Lorraine, dans les montagnes des Vosges et en Normandie, de très grandes surfaces occupées par des coupes de régénération, dont les réserves avaient été renversées par les ouragans. Le sol mis à nu s'est gazonné et couvert de ronces, mais n'a nullement été entraîné par les eaux. Ce dernier phénomène est une rare exception facile à prévoir et alors, ne serait-ce pas le régime du jardinage qui deviendrait obligatoire ?

2° *Elle est plus économique.* — A cette seconde assertion, je répondrai par des chiffres, la plupart extraits des Archives de l'Inspection de Dieppe. Cette Inspection comprend les deux forêts domaniales d'Arques et d'Eawy en futaie de hêtres mélangée de 1/10 de chêne et d'une contenance ensemble de 7547 hect. 74 ar. (Voir ma notice sur la *Régénération par plantation des Coupes de futaie*, pages 9 et 10.)

Il résulte de relevés faits sur les registres de l'Inspection que, pendant 22 ans, de 1862 à 1883, les coupes de régénération naturelle ont donné lieu à une dépense annuelle moyenne de 5476 fr., soit 100 fr. environ par hectare de coupes régénérées.

Si, au contraire, pendant ces 22 années, on eût appliqué la méthode intensive par des plantations de chêne, de hêtre, d'ormes, de frênes, etc... âgés de 2 ou 3 ans, faites sans culture en terrain nu, aussitôt après l'exploitation et la vidange et avant l'invasion des herbes et des ronces, les repeuplements se seraient étendus, chaque année, sur une contenance

de 54 hect. 16 ares et auraient coûté environ 5416 fr., soit 100 fr. par hectare. Mais alors tous les brins seraient de franc pied, l'avenir des bois d'œuvre eût été assuré.

A mon arrivé à Dieppe en 1877, les coupes, de régénération avaient été renversées sur une contenance de 135 hectares, qui furent replantés à l'aide de mes outils et sont aujourd'hui à l'état de superbes massifs complets. Les chênes mis à demeure en 1878 au plantoir et avec leurs longs pivots, ont 0^m 30 à 0^m36 centimètres de tour à 1^m 33 du sol et une hauteur de 10 mètres. Les hêtres ont 0^m 30 à 0^m 34 sur 9 mètres. Les ormes et frênes, plantés de 1881 à 1884, ont, les premiers 0^m 20 à 0^m 40 sur 10 mètres et les seconds de 0^m 20 à 0^m 35 sur 11 mètres.

Si de ces plantations on passe dans une coupe définitive, il semble que l'on quitte un parterre pour entrer dans une forêt vierge dévastée. Les tronces sont éparses au milieu de perchis brisés par la chute des grands arbres; le peuplement se compose de bouquets de jeunes perchis d'âges divers, ou trop serrés, ou trop clairs. Le charme et ses rejets cherchent à supplanter le hêtre ; quant au chêne et autres bois d'œuvre, ils ne figurent plus qu'en infime quantité. Les ronces et les grandes herbes occupent de grands vides qu'on ne peut combler que par des plantations de sujets de haute tige coûtant fort cher et souvent étiolés sous le couvert des semis naturels voisins.

Si j'ai porté à 100 fr. par hectare, les repeuplements en sujets de basses tiges, c'est un maximum. En effet, dans les Vosges, en 1854, j'ai regarni en sapins, pris parmi les semis naturels, 100 hectares de coupes dénudées, au prix de 50 à 60 fr. l'un. M. Runacher a repeuplé en pin sylvestre, avec mon semoir à menues graines, les terrains communaux de Baume-les-Dames à raison de 10 et 17 fr. 50 par hectare, y compris le prix de la graine, qui est de 6 fr. 50 le kilogramme.

Le repiquement des glands dans les coupes rases ou de taillis, avec mon semoir à grosses graines, est d'un prix fort minime.

Dès lors, il reste au profit de la culture intensive des futaies les avantages suivants:

1° Vente des vieux bois au maximum de leur valeur commerciale;

2° Les plus grandes facilités possibles d'exploitation et de vidange dans un espace restreint;

3° L'absence de chablis;

4° Quinze années de croissance gagnées aux jeunes repeuplements, d'où commencement des éclaircies 15 ans plus tôt et une coupe importante en plus à la fin de la révolution ;

5° Le choix des essences de bois d'œuvre au gré des forestiers, avec

l'espoir d'une telle plus-value à la fin de la révolution, que l'on ne saurait la préjuger dès maintenant.

Tous ces avantages je les ai estimés de 10 à 15 o/o du prix de vente des coupes principales, soit pour les deux forêts de Dieppe un bénéfice annuel de 25.000 à 40.000 francs.

Il paraît donc que pour cette Inspection la méthode naturelle loin d'être plus économique est inférieure à la culture intensive sous les rapports des intérêts financiers et de la qualité des produits. (Voir ma notice sur la *Régénération par plantation des coupes de futaie*, pages 14, 15 et 16).

De pareilles études en d'autres régions donneraient peut-être des résultats analogues, mais en tout cas très curieux à observer.

Au Congrès international de Sylviculture à Paris (Exposition de 1900) M. Mélard, inspecteur des Eaux et Forêts, chef de section au bureau des aménagements et exploitations, à l'Administration centrale des forêts, a jeté le cri d'alarme dans une brochure admirablement documentée : *Dans 50 ans*, dit-il, *il y aura pénurie de bois d'œuvre dans le monde.*

Or, pour former la majeure partie du bois d'œuvre, il faut *un* à *deux* siècles. Il est donc de la plus grande urgence d'y pourvoir dès maintenant par les moyens les plus rapides et les plus économiques.

Est-ce par la méthode naturelle que l'on y parviendra ? Je ne le crois pas. La rareté des glandées et des faînées, les envahissements du sol découvert par les herbes, les ronces, les charmes et les bois blancs sont des obstacles au repeuplement des essences d'élite. La culture intensive me paraît seule capable d'assurer la reproduction du chêne et des bois d'œuvre, tout en gagnant du temps et de grands bénéfices.

Je sais de source très certaine et autorisée qu'en Saxe, d'où nous est venue la doctrine de la régénération naturelle des coupes de futaie, cette méthode est tombée *fortement en désuétude*, excepté pour le hêtre et le sapin. Le plus souvent on a recours à la plantation, le semis est pratiqué fréquemment, la plantation se fait le plus ordinairement en trous ou bien en buttes à la Manteuffels, enfin l'on tient spécialement à ce qu'une partie notable des coupes soit ensemencée.

Or mon étude sur les forêts de hêtre en Normandie m'a démontré que la régénération naturelle est d'un prix élevé et très défectueuse tandis que les plantations plus économiques donnent un bénéfice de 10 à 15 o/o des prix de vente, tout en permettant sans plus de frais l'introduction et la propagation du chêne et des bois d'œuvre partout où le sol les comporte.

Dans les sapinières, les nombreux désastres signalés presque chaque année, par la presse, prouvent bien que les vieux sapins élevés en massif serré, avec faible enracinement, une tige longue et presque cylindrique et une cime chargée d'aiguilles et souvent de neige ou de givre, ne peuvent pas toujours tenir debout à l'état de coupe d'ensemencement ou secondaire.

Il semble donc que les deux exceptions faites en Saxe ne sont pas justifiées en France et que la méthode naturelle pourrait d'une manière générale tomber en désuétude.

C'est pourquoi je persiste à penser que les coupes de futaie pourraient être faites à tire et aire et avec ordre, comme le prescrivait Colbert, avec cette différence que les réserves disséminées (20 par hectare) soient remplacées par une régénération artificielle en bois d'œuvre.

La pénurie prochaine de ces bois exige impérieusement que les repeuplements de ce genre s'étendent aussi dans les taillis, au passage de chaque coupe, et alors les justes appréhensions que M. Mélard a inspirées seront atténuées dans une forte proportion.

Nancy, le 8 janvier 1901

PROUVÉ Charles.

LA JOUX PÉLICHET

Les environs immédiats des deux centres horlogers Le Locle et La Chaux-de-Fonds forment une tache nue au sein du paysage jurassique justement connu par son grand facteur de boisement. Le rapide développement industriel de ces localités écartées, leur isolement même ont contribué au déboisement et au défrichement excessif qui caractérisent la haute vallée qu'elles occupent : les besoins croissants tant en matériaux ligneux qu'en produits agricoles devant être satisfaits en premier lieu par les propriétés forestières et rurales les plus rapprochées.

C'est sous l'influence de ce courant que le grand pâturage communal du Locle, la *Joux Pélichet*, après avoir été successivement dépouillé des beaux épicéas qui donnaient abri au bétail, fut enfin entièrement défriché et transformé en champs et prairies. Ce grand plateau mamelonneux, aux nombreux entonnoirs plus ou moins profonds, monotone, exposé à tous les vents une fois dépouillé de ses *schottes*[1], contribua beaucoup à enlaidir la contrée.

1. — Schotte, arbre de pâturage aux larges ramures sous lequel le bétail peut s'abriter (de *Schütze*, abris).

Ce ne fut pas le seul inconvénient. En 1898, la ferme que la commune avait fait bâtir à grands frais devint la proie des flammes. Le bilan qu'on établit à cette occasion pour connaître le rendement net du domaine communal fit constater que ce dernier, à l'état défriché, rendait moins que le pâturage d'autrefois, en raison surtout des capitaux reposant sur les immeubles et de l'entretien coûteux de ces derniers. Un peu tard, il est vrai, on regretta ce défrichement, et le reboisement de la Joux Pélichet fut mis à l'étude.

Ce reboisement, du reste, s'imposait pour une nouvelle cause. En 1897, la commune du Locle avait décidé de fournir l'eau à pression dans les ménages et elle avait capté à cet effet une série de sources à grand débit. Or, de l'avis des géologues consultés, le bassin collecteur de ces sources est formé justement par le plateau de la Joux Pélichet sur lequel les nombreux entonnoirs sont un signe certain de l'écoulement souterrain des eaux. Cela étant admis, l'exploitation agricole de ce domaine, impliquant l'arrosage au lisier et l'épandage du fumier, devenait un danger permanent d'infection pour les sources communales. Il fallait donc y renoncer.

Enfin il fut constaté aussi que la Joux Pélichet alimente nombre de sources, plus ou moins intermittentes, à la Combe Girard. Cette combe, ou gorge, forme le canal d'écoulement du ruisseau, le *Bied*, qui traverse le Locle dans toute sa longueur par un souterrain jusqu'ici trop étroit. Or le Bied, à sec pendant la plus grande partie de l'année, devenait par moments un torrent impétueux. Non seulement il ravageait la Combe Girard, arrachant les ponts, les chemins, occasionnant de nombreux glissements de terrain, mais cette mase d'eau chargée de limon, s'engouffrant dans l'étroit tunnel suburbain, occasionnait de fréquentes inondations dans les parties basses de la ville.

La situation devenant intolérable, la commune s'adressa en 1866 au Canton et à la Confédération pour obtenir des secours. Les subsides furent accordés et le Bied est aujourd'hui endigué et canalisé sur tout son parcours. Ce travail a nécessité la dépense considérable de 700,000 francs. Mais pour tout cela le débit du Bied n'est pas régularisé et c'est au reboisement qu'il est réservé de transformer ce torrent indiscipliné en un ruisseau utile et bienfaisant.

Toutes ces circonstances ont abouti à l'établissement d'un projet de boisement et de reboisement qui embrase le plateau de la Joux Pélichet la Combe Girard et diverses autres parcelles isolées, dont les unes protègent des sources ; pour les autres, la plantation s'impose à cause du faible facteur de boisement du territoire. Ce projet comprenant envi-

ron 76 ha. et nécessitant l'emploi de 450.000 plantons, a été approuvé par les autorités fédérales et cantonales, qui ont accordé à la commune un subside total de 80 o/o des frais devisés à fr. 30.000 en chiffres ronds, soit fr. 66 par mille plantons.

Les difficultés qu'on rencontrera pendant l'exécution de ce projet seront de nature assez sérieuse. Elles proviennent de la nature du terrain, soit du sous-sol géologique. L'emplacement qu'occupe le Locle formait à l'époque tertiaire, après le retrait de la mer jurassique, un lac intérieur bordé d'une forêt de lauriers, d'érables et de peupliers. La formation géologique qui nous a conservé les témoins préhistoriques de la contrée est constituée par un dépôt calcaire blanc, d'une consistance marneuse, très friable, enclin aux glissements, formant des talus abrupts et dont la surface, si elle n'est gazonnée de vieille date, s'effrite constamment. Ce calcaire forme un sol léger par la sécheresse, pâteux en temps d'humidité, très froid en hiver et entremêlé à une grande profondeur de cristaux de glace. L'engazonnement est très difficile.

Le premier travail devra donc consister dans la reconstitution de l'humus par-dessus le maigre gazon, la création du sol forestier et des circonstances favorables au développement des essences, forestières. Ces considérations-là ont dicté le choix des essences, dont plusieurs ont été choisies seulement comme essences préparatoires et passagères, à l'abri desquelles les arbres du peuplement définif pourront naître et se développer avec plus de chances de réussite.

Les plantations du Locle ne présenteront donc pas la monotonie des cultures d'épicéa pur en lignes interminables. Cette essence ne figurera sur l'ensemble que pour une faible moitié. On lui adjoindra comme essences principales le pin Weymouth, le sapin, le hêtre. L'aune blanc, le *noisetier*, le frêne, l'érable, recépés dès les premières années, sont destinés à former des taillis; leurs feuilles étoufferont le gazon et les essences principales, si elles ne germent spontanément à leur abri, seront introduites par semis ou par plantation.

L'épine blanche sera disposée en haie sur le pourtour des plantations faites à proximité de la ville.

Le travail est confié au garde-forestier du Locle, et sera fait à tâche. Les cultures auront lieu tant en automne qu'au printemps. Le projet doit être terminé dans 10 ans, soit en 1909 [1].

Pillichody.

(*Journal des forestiers suisses.*)

1. — Le Locle et la Chaux-de-Fonds sont les deux premières stations du che-

AUX PÊCHEURS

Nous recevons la communication suivante, qui se recommande aux amateurs de pêche :

Ceux qui étudieront quelque peu la question seront frappés comme moi de la facilité avec laquelle pourraient se repeupler nos cours d'eau. J'ai visité divers points de la France et constaté avec étonnement les progrès accomplis en quelques années.

C'est pourquoi je n'ai pu résister au plaisir de donner ici l'exemple, et me suis imposé pour mission d'enrichir quelques kilomètres de la Saône, en même temps que l'un des ruisseaux qui s'y déversent. Voici donc le détail des procédés que je vais de mon mieux appliquer à bien peu de frais.

1. *Alevinage.* — A la suite de mon petit étang établi à eau courante, j'ai fait creuser un bassin où, dès le 15 avril, seront placés en observation quelques sujets adultes.

Au moment psychologique, c'est-à-dire à celui de la rubéfaction de l'orifice anal, la personne que j'ai chargée de ce soin exprimera dans des assiettes remplies d'eau les œufs des femelles. En répétant la même opération sur les mâles, et en agitant le mélange au moyen d'une plume, instantanément la totalité de ces œufs seront fécondés.

J'espère ainsi obtenir tous les ans de 200 à 500 mille œufs dont l'incubation se résoudra en plein ruisseau au moyen de l'appareil imaginé par Coste. Cet appareil, excessivement simple, se compose d'un rectangle en bois, à fond de sable, où l'eau du courant arrive finement tamisée et circule sur un grillage immergeant.

Après l'éclosion, les alevins seront placés dans un bassin indemne, protégé de même par des grillages, et nourris d'une alimentation appropriée.

Enfin la liberté leur sera donnée lorsqu'ils seront assez vigoureux pour chercher eux-mêmes leur subsistance.

2. *Encressonnement.* — Le ruisseau d'élevage sera semé de cresson sur une grande longueur. J'ai parfaitement réussi l'année dernière sur une petite étendue, vers le mois de mai, en pressant légèrement ces graines si menues sur la terre au fond même de l'eau. Déjà vers sep-

min de fer de Morteau à Neuchâtel, qu'on trouve en sortant de France. Il est donc très facile de visiter le bassin de ces deux importantes villes suisses séparé du bassin français de Morteau seulement par le mince et curieux col des Roches. — N. D. L. R.

tembre, s'étalaient de larges touffes. Les racines pullulaient d'insectes parasitaires (daphnies, crevettes d'eau douces, etc.) Voilà tout construit le gardemanger des chevannes, arc-en-ciel, etc.

3. *Frayères artificielles.* — Chacun sait que la Saône a été dépeuplée depuis le fonctionnement de la navigation supérieure. La cause aujourd'hui réside dans l'abaissement des eaux au moment du chômage, qui coïncide avec celui de l'incubation.

Des milliards d'œufs, déposés en avril-mai, sur les herbes ou sur les bords, à environ un pied au-dessus de la surface, se sont trouvés hors en une nuit et se sont desséchés aussitôt. L'instinct pousse les poissons à installer leur frai dans la partie la plus tiède, la plus tranquille, soit dans les conditions les plus favorables à l'éclosion heureuse.

Pour remédier à ces désastres annuels, du moins sur le territoire de Vauchoux[1], j'ai commandé un certain nombre de fagots de genévriers (la claie classique étant onéreuse); ils seront bientôt fixés entre deux eaux, reliés, par des fils de fer, à de grosses pierres. Etablis dans la partie la plus fréquentée au moment de la fraie, ils flotteront grâce à leur densité, quel que soit l'abaissement du niveau.

Outre cet avantage, leurs rameaux ont celui d'être particulièrement recherchés par les femelles, leurs piquants excitant à la ponte, et de rassembler sur un même point les deux sexes nécessaires à la fécondation.

4. *Introduction d'espèces exotiques.* — J'essaierai successivement la culture d'un certain nombre d'espèces inconnues dans notre région. Déjà cette année, j'ai reçu en plein mois d'août 105 truites arc-en-ciel, venant de Bessoncourt (Aisne). Malgré ce long voyage et cette haute température, je n'en ai pas perdu une seule.

Effectivement cette variété américaine résiste à 8° degrés de plus que la truite commune. Son accroissement est triple : un arc-en-ciel de deux ans pèse 400 grammes, son aptitude prolifique double (2000 au lieu de 1000 par kilog.) (Cette ponte est printanière, au moment le meilleur, et non automnale), sa valeur culinaire égale 4 fr. la livre à Paris). Enfin elle est omnivore comme le chevenne, se plaît aux mêmes habitats et la pêche se fait aux mêmes amorces. Ce salmonide triomphe déjà dans le quart de nos rivières ou de nos étrangs. Dans 20 ans, il fera la joie de tout notre territoire. Espérons qu'il n'aura pas détruit nos bonnes espèces indigènes.

1. — A la latitude de Vesoul.

UNE COMPAGNIE AMÉRICAINE DE REBOISEMENT

Dans une communication faite à l'Association américaine des marchands de bois (*lumbermen*), M. Schenck propose la fondation, sous les auspices de l'Association, d'une compagnie financière conjointe émettant des parts de 100 dollars et dont le titre serait *Compagnie Américaine de Reboisement*. Il s'agit d'obtenir des Etats des lacs, savoir : Minnesota, Wisconsin et Michigan, ainsi que du pouvoir fédéral, des remises de taxe et une protection efficace contre les incendies, en ce qui concerne des terrains nus que la Compagnie entreprendrait de reboiser. Une première émission comprendrait 500 actions, et 5 o/o du montant de l'émission seraient seulement versés en souscrivant. Ce versement suffirait pour faire face aux dépenses d'organisation.

Si les 500 actions n'étaient pas souscrites, ou si le concours indispensable des pouvoirs publics n'était pas assuré, l'affaire n'aurait naturellement pas de suite. Si, au contraire, tout marchait à souhait, une étendue de 50.300 acres, soit 20.350 hectares, serait achetée par la compagnie et plantée de proche en proche en résineux, pin du Lord et pin de Norvège. D'après les calculs de M. Schenck, une fois l'opération terminée il resterait encore à verser par les actionnaires 11 o/o du capital souscrit. Les intérêts de ce reliquat suffiraient à l'entretien.

Les résultats probables de l'entreprise sont basés sur les hypothèses suivantes :

Après 40 ans,	enlèvement de	40 mètres cubes	par hectare,
— 60	—	420	—
— 80	—	700	—

Soit au bout de 80 ans une production totale de 1160 mètres cubes par hectare, ce qui correspond à une moyenne annuelle de 14 mètres cubes par hectare.

Les actions, en appliquant les prix actuels du marché, donneraient du 2 1/2 pour cent. Mais M. Schenck prévoit la possibilité, avec la hausse des prix, qui peuvent doubler en 20 ans et même en 15 ans, d'obtenir du 6 et du 7 1/2 pour cent.

Pareille entreprise implique une préparation sérieuse et l'étude de questions complexes dont ne parle pas le promoteur. Il y aura des difficultés à vaincre, tout d'abord en ce qui concerne l'organisation et la gérance. Mais les résultats sont certains; la mesure seule en est indéterminée. Et en fin de compt si la tentative auprès des pouvoirs publics

n'aboutissait pas, les actionnaires ne perdraient que leur premier versement de 5 dollars, ce qui est peu. Si, au contraire, l'entreprise réussit la Compagnie aura, en dehors de toute autre considération, le mérite d'avoir fait œuvre utile. La question du bassin de la Loire se pose en France dans les mêmes conditions.

(D'après *The Forester*, septembre 1900.)

ROGER DUCAMP.

CHRONIQUE FORESTIÈRE

Mérite agricole. — Session des agriculteurs de France. — Congrès d'agriculture à Namur. — Prix des graines forestières. — Le casse-noix et l'arole. — Adieux à un Conservateur. — Le syndicat des *lumbermen* du Jura. — Briquettes de sciure de bois. — Nécrologie: MM. Cuny, Dankelmann. — Société de secours. — Mutations.

Par arrêté du 9 février 1901, rendu sur la proposition du Ministre de l'agriculture, la décoration du Mérite agricole a été conférée à M. Oddou (André), garde général des eaux et forêts en retraite à Peyruis (Basses-Alpes); 34 ans de services.

— La session générale de la Société des agriculteurs de France aura lieu du jeudi 4 mars 1901, à 2 heures, au mardi 12 mars, à six heures, dans l'hôtel de la Société, 8, rue d'Athènes, à Paris.

La section de sylviculture a proposé les questions suivantes:

1° Rapport sur les récompenses à donner aux gardes. — M. Hénissart;

2° Rapport sur le concours relatif au boisement des terres pauvres ou en friches. — M. Caquet;

3° Crise forestière dans le Morvan. — M. du Pré de Saint-Maur ;

4° Du traitement et de la gestion des forêts des particuliers, principalement des bois feuillus. — M. Boppe ;

5° De l'éclaircie des cepées dans les taillis. — M. Mer;

6° Comparaison de l'influence exercée sur la croissance des arbres réservés, d'un côté par les coupes de taillis, d'autre part par les éclaircies des futaies. — M. Mer;

7° Note sur les éclaircies dans les jeunes pineraies des particuliers. — M. D. Cannon;

8° La culture intensive des forêts. — M. Prouvé;

9° Réduction des droits d'octroi sur les bois de chauffage. — M. le comte Imbart de la Tour;

10° Reboisement du bassin supérieur de la Loire. — M. Caquet;

11° Des risques du travail forestier en face de la loi de 1898. — M. Banchereau;

12° La sylviculture devant les concours régionaux;

13° De la création d'un bureau forestier au Syndicat central. — M. Caquet.

14° Programme d'une excursion forestière en Morvan. — M. du Pré-de-Saint-Maur.

D'autre part la section d'entomologie et de pisciculture a proposé les questions de pêche et d'aquiculture ci-après:

Nourriture des alevins et du poisson en général.

Modification des lois et règlements sur la pêche.

Ravages causés par le martin-pêcheur. Moyens de le détruire.

Observations sur le *Camparus*, écrevisse des États-Unis; la *Perche Grappi*, son acclimatation en France.

Apiculture. — 1° De la surveillance et de l'analyse des miels, notamment de ceux de provenance étrangère;

2° Quelles sont les causes principales qui arrêtent les progrès de l'apiculture en France; des moyens d'y remédier. Droits de douane;

3° Quels sont les pays où l'apiculture est la plus florissante, et en même temps quels sont les pays où elle est la plus protégée par le Gouvernement? De quelle manière la protection se manifeste-t-elle? Que pourrions-nous emprunter de bon aux étrangers?

Questions diverses sur l'apiculture.

Communications sur les diverses formules de la fabrication de l'hydromel.

— Un Congrès national d'agriculture aura lieu en Belgique, à Namur, dans les derniers jours de juillet prochain. Il comprendra une section des Eaux et Forêts, dans laquelle sont proposées les questions suivantes:

Assainissement des parties boisées ou à boiser des fanges et des froids fonds. Diffusion de la science sylvicole. Mise en valeur par le boisement des landes ou trieux calcaires.

Pour obtenir le programme du Congrès on peut s'adresser à M. Georges Everard, secrétaire de la Société centrale d'agriculture, 5, place Royale, à Bruxelles.

— Malgré une pénurie excessive de pommes de pin sylvestre, la récolte intensive provoquée par des achats à des prix très élevés a eu pour résultat de donner une production plus importante qu'on ne devait espérer au début de la campagne. En Auvergne, on peut évaluer cette production de 8 à 10.000 hectolitres. Cette quantité, relativement importante pour une année d'aussi faible récolte, s'explique par ce fait que, les acheteurs de ce produit devenant chaque jour plus nombreux, le nombre des ramasseurs s'est accru dans la même proportion. — Dans certains centres d'approvisionnement, les intermédiaires sont légion; et les livreurs, étant l'objet d'incessantes sollicitations, en profitent pour exiger des prix exagérés. Les mercuriales des marchés de certaines localités *très éloignées de la voie ferrée* ont régulièrement enregistré

durant toute cette campagne les prix de 4 fr. et 4 fr. 25 l'hectolitre, sur place.

Avec de semblables prix d'achat, les producteurs de graines ne peuvent évidemment pas obtenir un résultat satisfaisant. Malheureusement il est à craindre que cette déplorable impulsion de hausse vienne se répéter chaque année. En tous cas, il est évident que les prix normaux d'achats, pratiqués il y a 4 à 5 ans, ne pourront s'établir sous cette poussée de concurrence entre acheteurs, d'autant plus regrettable qu'indépendamment des prix excessifs ce produit est encore sérieusement menacé par les graves atteintes d'un charançon qui s'introduit dans le cône et endommage la graine. Il y a 2 ou 3 ans on constatait seulement quelques cônes atteints du charançon; depuis lors, la proportion a décuplé. D'autre part, on a également constaté, ces dernières années, dans un district de Lozère, que les pins étaient couverts d'une quantité innombrable de nids de chenilles, qui à leur éclosion envahissent les arbres et dévorent les cônes au moment de la floraison. L'échenillage a bien été opéré sous la direction des gardes forestiers dans certains cantonnements, mais il n'a pu produire qu'un résultat très limité.

On peut dès à présent envisager le rendement des cônes comme excessivent faible, on ne devra compter obtenir qu'environ 325 grammes de graines épurées par hectolitre de cônes ; soit à peu près 6 à 7 grammes par kilo de cônes. Et dans ce faible rendement il y a cette année un très grand nombre de graines blanches, sinon vaines, du moins incapables de produire en germination des sujets vigoureux En résumé, cette dernière campagne a été mauvaise ; tant par la quantité que par la qualité des produits.

Le prix des graines est susceptible cette année de fortes et brusques variations. On peut cependant se procurer encore la graine de pin sylvestre à 700 fr. les 100 kilos (départ Aurillac); mais les cours semblent s'accentuer à la hausse.

A. VERSEPUY,
Graines forestières à Aurillac et Le Puy.

M. Auguste Gambs, à Haguenau (Alsace), cédera les graines de :

Pin sylvestre à	7 fr.	le kilog.
— d'Autriche	3. 85	—
— de montagne	7. 50	—
— cembro	0. 80	—

sauf variation, en gare Haguenau, emballage facturé au prix de revient.

Les droits d'entrée en France sont de 3 fr. par 100 kilos de graines.

— M. J. J. Roner, fournisseur de graines forestières, à Zernez (En-

gadine), offre aux prix ci-après relatés des graines de sa production propre :

Epicéa,	le kilo.,	3 fr.	45,	germination :	70/75	o/o
Mélèze,	—	5	»	—	40/45	—
Pin sylvestre,	—	8	»	—	70/75	—
Pin de montagne,	—	8	»	—	80/85	—
Pin cembro,	—	0	80	—	70	—
Pin d'Autriche,	—	3	85	—		—
Bouleau blanc,	—	1	»	—		—
Aune commun,	—	1	10	—		—
Auneb lanc,	—	2	30	—		—

Les boisements en pin sylvestre deviennent donc de plus en plus coûteux. Aux planteurs d'aviser.

— On écrit des Grisons que, durant l'année 1900, on a tiré dans les arrondissements de la Haute Engadine et d'Obtasna, 480 casse-noix (Nucifraga) pour lesquels la caisse d'Etat a payé une prime de fr. 1 par oiseau tué. On sait que cet oiseau, très friand des graines de l'arole, constitue un obstacle sérieux à la reproduction naturelle de cette précieuse essence. La Confédération a remboursé la moitié du montant des primes.

Le casse-noix moucheté dévore aussi la plupart des graines d'arole dans la forêt des Ayes, près Briançon, où il a son quartier général en France. Il serait bon de l'y détruire comme on fait en Suisse.

— M. Darcy, conservateur des eaux et forêts à Nîmes, a cessé dernièrement ses fonctions pour jouir, après 41 ans d'une vie toute consacrée à la forêt, d'un repos bien mérité. Le Corps forestier appréciait hautement les rares qualités du cœur et de l'esprit qui, au cours de cette longue carrière, ont valu à M. le conservateur Darcy tant de fidèles sympathies. Les agents du 27e arrondissement, auxquels avaient bien voulu se joindre quelques camarades aujourd'hui dispersés, ont tenu à offrir par souscription un bronze d'art à leur ancien chef en souvenir des onze années qu'il vient de passer au milieu d'eux.

Le jour de la transmission du service, ceux des forestiers voisins qui ont pu être prévenus à temps se sont réunis à Nimes et se sont rendus en corps et en grande tenue chez M. Darcy. Là, M. Fabre, le nouveau conservateur, a remis à son prédécesseur, surpris et ému, la statue commémorative qui lui était dédiée et lui a fort éloquemment exprimé l'inaltérable dévouement et les regrets affectueux de tous. Au cours de la longue et cordiale causerie qui a suivi, M. Darcy a an-

noncé son intention de se fixer à Nîmes, auprès de ses anciens collaborateurs, qui se sont retirés sur cette promesse, avec l'espoir de garder longtemps encore un maître aussi vénéré et un ami aussi bienveillant.

— A la réunion de l'Association syndicale des marchands de bois de Jura et du Doubs, qui a eu lieu à Mouchard, le 27 janvier dernier, ont été élus :

Président de l'Association, M. Cyrille Léculier à Champrougier, par Sellières; secrétaire général, M. Maurice Bouvet, à Salins.

Ce dernier a proposé de mettre à l'étude la question de la disparition des ouvriers bûcherons, estimant qu'il importe que le syndicat prenne en mains, dès sa première réunion, la cause des collaborateurs les plus modestes du commerce des bois. Dans l'Est, en général, les bûcherons deviennent rares, les anciens qui disparaissent n'étant que bien incomplètement remplacés. C'est cependant un métier sain et même un beau métier que celui

Des bûcherons aux cœurs trempés
Comme le fer des cognées.

M. Gladstone aimait à bûcheronner, bon exercice qui a permis au *great old man* d'atteindre l'âge le plus avancé. Et nos ouvriers des bois, qui cultivaient leur champ dans la saison, n'étaient pas malheureux. Mais l'attraction des villes, le passage à la caserne et les chemins de fer tendent à dépeupler les villages forestiers d'autrefois. Il sera donc intéressant de constater la mise en application et le succès de l'idée patronnée par M. Maurice Bouvet.

— Dans une grande scierie mécanique autrichienne (Joseph Fialla) la sciure est utilisée par transformation en briquettes; celles-ci donnent un bon combustible pour le service des chaudières à vapeur et pour les besoins domestiques. La sciure est primitivement mélangée à des produits goudronneux et le mélange, après avoir passé sur une plaque de fer chauffée à la vapeur, est automatiquement amené à la presse qui le transformera en briquettes comprimées. La presse employée est continue; elle livre 19 briquettes à la minute, pesant 180 grammes l'une et ayant approximativement $15^c \times 6^c \times 3^c$. Le pouvoir calorifique est à peu près celui du lignite, mais avec 4 o/o de cendres. L'usine fabrique plus de 6 millions de briquettes par an. Le prix de revient est d'environ 1 franc le mille et le prix de vente atteint 5 francs, laissant, ainsi qu'on le voit, de jolis bénéfices. La question se pose de savoir si même les petites usines n'auraient pas intérêt à étudier la question et à utiliser la sciure qui, dans bien des cas, est abandonnée.

— M. Cuny, Jean-Louis-Camille, est décédé le 23 février. Né à Nancy le 25 février 1825, M. Cuny entra à l'Ecole forestière en 1846. Garde général stagiaire à Saint-Dié en novembre 1848, il fut successivement garde général à Signy-l'Abbaye (Ardennes) et à Raon-l'Etape, sous-inspecteur à Senones en janvier 1859 ; au mois d'avril de la même année chef des bureaux de la conservation de Strasbourg il rentra dans le service ordinaire, à la même résidence, en janvier 1866.

Nommé inspecteur à Chaumont le 22 avril 1871, il fut appelé à Nancy, en la même qualité, le 24 octobre 1878. Il y termina sa carrière et fut admis à faire valoir ses droits à la retraite en décembre 1884.

Depuis cette époque, passant l'hiver à Nancy et la belle saison à Rambervilliers, il continua à fréquenter les forestiers et à se tenir au courant des réformes apportées par l'Administration dans l'organisation du service. Assidu à leurs réunions, il se plaisait au milieu d'eux et leur faisait d'utiles observations sur les réformes apportées. — C'était un aimable vieillard et un excellent camarade. Il a emporté l'estime et l'affection de tous ceux qui l'ont connu.

— Nous apprenons la mort de M. le landforstmeister docteur Danckelmann, décédé à Eberswalde, dans sa 70me année, le 19 janvier 1901, après une courte maladie. En lui disparaît une des personnalités les plus en vue dans le monde forestier.

Bernhard Danckelmann, en effet, autant comme directeur de l'Académie forestière d'Eberswalde où, pendant 34 ans il a professé la sylviculture, l'aménagement et le rachat des servitudes, que comme directeur du journal *Zeitschrift für Forst und Jaydwasen* et par la haute situation qu'il occupait dans les Conseils gouvernementaux, représentait dignement la Prusse dans la science allemande.

Il fut un des principaux organisateurs de l'Association internationale des stations de recherches forestières, née à Vienne, en 1891. Depuis, il en a présidé tous les Congrès avec tact, bienveillance et autorité. C'est là qu'on a pu apprécier ses qualités d'administrateur, alors que, par son langage élégant et précis, par la noblesse de ses allures et de ses sentiments, il savait faire partager ses vues à ses collaborateurs tout comme il les dominait par sa haute stature. Mais il s'y distinguait surtout par la courtoisie pleine d'attention dont il se plaisait à entourer ses confrères étrangers. Personnellement nous en gardons le meilleur souvenir.

La littérature forestière doit à M. Danckelmann de nombreux ouvrages, publications et études sur les questions les plus diverses. Mais pour

mieux apprécier son œuvre, nous devrons attendre les articles qui ne manqueront pas de paraître dans les Revues allemandes.

Nancy, le 25 février 1901.

L. Boppe.

— M. Orfila, trésorier de la Société de secours et prêts entre les agents forestiers, a encaissé pendant la première quinzaine du mois de février 1901 :

1° Un versement de donateur de 500 francs effectué au nom de M. Elluin ;

2° Le versement de fondateur de M. Barbier de la Serre (G.-A.-A.);

3° La cotisation arriérée (année 1900) de M. Chatin;

4° Les cotisations de l'année courante de MM. Lambert (G.-H.), Martin, Gallevier de Mierry, Gibert, Michaud, Pichon, Goizet, Pétel, Bauby (P.-M.-E.), de Carbon-Ferrière (J.-P.-F.-T.), Cochon, Cousin, Floquet, Hirsch, Fauveau (C.-M.), Belliard, de la Bunodière, de Carbon-Ferrière (J.-A.-H.-D.), Gillet, Ména, Michel Lévy, Raffignon, Reyniers, de Roucy, Schlumberger (P.-B.), d'Ussel, Champenois, Couttolenc, Delavaivre, Durocher, Cablan, Chatin, Javel, Malepeyre, Mareschal de Bièvre, Molleveaux (A.-G.-A.), Pardé, Potel, Roulleau, Rouyer (P.-M.-F.), Servais, Broilliard, Carreau (H.-E.), Delamotte, Tassy (V.-F.-N.), Forestier (E.-L.-H.), Batho, Clause, Larzillière, Corrard et), Fatou;

5° Les cotisations anticipées (année 1902) de MM. Ména, Couttolenc, Potel, (années 1902 et 1903) de MM. Charleuf et Béral.

MM. les Sociétaires qui n'ont pas encore adressé leurs cotisations de l'année courante sont priés de l'adresser avant le 1er avril, par mandat-carte payable au siège de la Société, 78, rue de Varenne.

MUTATIONS
DANS LE PERSONNEL DE L'ADMINISTRATION DES EAUX ET FORÊTS

DATES des arrêtés	NOMS	POSITTIONS ANCIENNES	POSITIONS NOUVELLES
1900			
12 févr.	Vaney.	Insp., chef de section, Administ. centr. 3e bureau.	Insp., chef de section, Administ. centr., 2e bureau (1).
id.	Thil.	Insp., rédacteur, Administ. centr., 3e bureau.	Insp , chef de section, Administ. centr., 3e bureau.
id.	Carreau (H.-E.).	Insp. adj., Administ. centr., 3e bureau.	Insp., rédacteur, Administr., cent., 3 bureau.
id.	Madelin.	Insp., adj. séd., Grenoble (Isère).	Insp. adj., Administ. centr., 3e bur.
20 févr.	Raincourt.	G. Gén., en disponibilité.	Démissionnaire.
id.	Santiaggi.	G. Gén., Vivario (Corse).	G. Gén., Corte (Corse) (2).
id.	Delaroche.	G. Gén., attaché à la Chefferie de Lyons-la-Forêt (Eure).	G. Gén. Vivario-Corte.

(1) En remplacement de M. Mélard, promu au grade supérieur. — (2) En remplacement de M. Lasaulce, qui a reçu une autre destination.

Le Directeur-Gérant : J. ROTHSCHILD.

Poitiers. — Imprimerie BLAIS et ROY, rue Victor-Hugo, 7

LES DUNES MARITIMES ALLEMANDES (*fin*)

L'historique de la fixation des dunes allemandes est intéressant par lui-même et pour les rapprochements qu'il offre avec l'historique de cette même fixation en France.

De vieux textes relatent qu'en 1583 les habitants d'un village de la frische Nehrung établissaient des haies de broussailles pour lutter contre les sables et les progrès de la mer. Le 14 janvier de la même année, le duc Georges-Frédéric ordonna de protéger avec ces haies les lieux menacés par le sable et le vent. Le premier succès véritable, remporté sur la marche des sables par un Allemand, paraît l'avoir été par Roëhl, mais en Danemark. Pendant la guerre de Suède, en 1660, on avait abattu les forêts couvrant les dunes de Tidswild, en Seeland; les sables dénudés se mirent en marche et couvrirent des villages entiers. Vers 1738, l'allemand Roëhl fixa ces dunes au moyen de haies de broussailles, de plantations de gourbet (*Ammophila arenaria*) et de couvertures d'algues, après quoi l'on y sema des résineux et des feuillus. Plus tard, le 19 avril 1779, le roi Christian de Danemark prescrivit à chaque habitant des dunes danoises de planter à la fin de l'hiver des épis de gourbet sur une portion déterminée de sables. Dès 1754 on avait semé et planté le gourbet sur les dunes de l'île de Wangeroog (Frise).

Mais sur les rivages allemands de la Baltique, on ne connaissait pas encore, au XVIIIe siècle, les propriétés du gourbet; on y tentait vainement d'arrêter les sables par des haies de broussailles ou des rangées de pieux. C'est Dantzig qui fut dans cette contrée le foyer de la lutte contre les sables.

En 1768, la société des sciences naturelles de cette ville mit au concours la découverte d'un moyen efficace et peu coûteux de fixer les dunes. Titius, professeur de sciences naturelles à l'Université de Witenberg (Brandebourg), mais qui avait habité Dantzig, produisit un petit mémoire qui remporta le prix. Titius combattait le préjugé qui regardait les sables comme tout à fait stériles. Puis, considérant que le sable a été amené de la mer Baltique par le vent, il préconisait comme remède unique et radical la reconstitution des anciennes forêts par des semis de résineux et surtout d'acacias. Restait à préserver ces semis de l'ensablement. Pour cela, Titius recommandait ce qu'il avait vu faire

avec plein succès sur des sables de l'intérieur du pays : tout contre la parcelle semée et du côté de la mer, on établit, de la hauteur d'un homme, une haie qui retient les sables pendant les premières années et que l'on exhausse au besoin lorsqu'elle est couronnée; ensuite on fixe les digues de sable ainsi obtenues; à cet effet, on y sème, par graines ou par épis, le gourbet qui croît dans le Seeland et le Jutland, ou, à son défaut, certaines graminées de propriétés analogues; plus tard, on pourra y cultiver des plantes alimentaires, maïs, pommes de terre, etc.

Sur ces conseils, mais en l'absence de Titius, on essaya à Dantzig des plantations de gourbet; elles échouèrent. En 1770, un capitaine de navire, Jantzen, s'offrit à faire ces plantations comme il avait vu en Danemark, mais il tomba malade. L'année d'après, un Suédois, Abraham Lindström, apporta de la graine de gourbet et fit deux places d'essai, entourées de haies de retenue, couvrant en outre ses semis de branches de pin. Mais ces deux places étaient situées, semble-t-il, sur des sommets de dunes; on perdit espoir à Dantzig sans attendre l'issue de l'expérience et lorsque Lindström voulut recommencer l'année suivante, on l'expulsa de la ville ! Toutes plantations furent alors abandonnées et on se contenta d'opposer aux progrès des sables des haies de branches de pin hautes de $0^{m}63$.

Vingt ans plus tard, quand Dantzig devint prussienne, la question fut reprise. Un mécanicien danois, Sören Biörn, s'offrit à dompter les sables, s'appuyant sur les conseils de Titius, sur les leçons de Wiborg, professeur de botanique à Copenhague, et sur ses propres observations en Danemark. Il fit un premier essai en 1795 et réussit. Il exposa alors, dans un mémoire, ses idées *sur la façon de prévenir par les ouvrages des dunes et les plantations l'ensablement progressif de la Nehrung.* Le seul moyen était, d'après lui, l'assiette d'une végétation vivace, spécialement la végétation forestière. On y devait parvenir en installant d'abord des plantes herbacées vivant dans le sable — ammophila, elymus, — puis des arbustes buissonnants faisant l'office de haies vivantes, et enfin des essences forestières ; mais une condition essentielle pour réussir devait être de protéger les premiers semis ou plantations contre les sables mobiles par des haies de retenue, celles-ci ayant en outre l'avantage d'empêcher les incursions du bétail. Une fois le sol en repos, on y verrait, d'ailleurs, plusieurs plantes des terrains sablonneux s'y propager spontanément.

On a conservé le plan et la description de la première place d'essai de S. Biörn, établie sur un versant de dune de la frische Nehrung regardant la Baltique. Sören Biörn fut attaché au service de l'État avec le

titre de *Plantagen-Inspektor* et mis à la tête des travaux de fixation des dunes des environs de Dantzig. Ces travaux, entrepris dès lors avec activité, se poursuivirent à peu près sans interruption jusqu'à nos jours.

Sur la crête et le versant des dunes du côté de la mer, Sören Biörn faisait planter le gourbet en quinconces. Au pied des dunes, dans les fonds, imitant le procédé des Danois, il le faisait semer en enfonçant de 4 pouces les épis dans le sable. Il abandonna, dans la suite, ce procédé peu certain pour la plantation. Il arrêtait le sable venant de la mer par des haies de broussailles hautes de 0^m30 à 0^m47, qu'il considérait comme de la plus grande importance, et recoupait en outre le versant des hautes dunes regardant la mer de lignes parallèles de plançons de peuplier et de saule, qui devaient croître à mesure que le sable montait. En réalité, ces plançons périssaient le plus souvent par la sécheresse.

Une fois les dunes ainsi fixées, mais pas avant, S. Biörn les faisait boiser. Il employa en première ligne le pin sylvestre, en semis et aussi en plantations, puis l'aune en plants de 2 à 4 ans, les saules. Il essaya le bouleau avec peu de succès et le sorbier avec un peu plus de réussite. De 1807 à 1813, pendant l'occupation française, les travaux furent interrompus et les vainqueurs, disent les auteurs du *Manuel*, n'eurent même aucun ménagement pour les ouvrages exécutés, dont plusieurs furent détruits par les passages de chevaux et de voitures.

A Sören Biörn mort en 1819, Krause succéda en 1820. C'est lui qui, après son prédécesseur, rendit le plus de services à l'œuvre de la fixation des dunes allemandes. Il a été le grand propagateur du gourbet, qu'il employa surtout en plantations, après l'avoir expérimenté au début, par semis, en épis d'abord, en graines ensuite. Il reconnut en 1829, après d'opiniâtres essais, l'inutilité sur les hautes dunes des haies de saules et de peupliers pour protéger les plantations de gourbet, pourvu que celles-ci fussent faites en réseau à mailles assez serrées. Plus denses elles étaient, plus sûre était la fixation. Cette plantation en réseau (*Netzpflanzung*) est de son invention.

Krause s'occupa du boisement des sables. Il pensait, avec S. Biörn, que ce boisement ne pouvait que suivre lentement la fixation préalable par le gourbet, bien qu'il ait fait, dès 1823, de très intéressants essais, repris depuis et généralisés, nous l'avons vu, pour introduire de prime abord la végétation forestière. Il limitait au pin sylvestre en première ligne et, en seconde ligne, au bouleau et à l'aune les essences à cultiver, les autres feuillus venant difficilement à cause de la sécheresse. Pour le pin, il préférait au semis de graines nues le semis de cônes, lesquels, disait-il, protègent le sol et la graine contre le vent et l'ardeur du soleil.

Il essaya aussi, dans les fonds humides, de semer à graines nues, et au bout de la 3e année, de prendre des plants en mottes et de les transplanter sur les dunes, à raison de 3 plants par places espacées de 3 à 4 pieds et en arrosant tous les 8 à 14 jours lorsque la pluie faisait défaut. Ce procédé donna d'excellents résultats, mais ne fut pas généralisé de suite à cause des soins qu'il demandait et des frais qu'il entraînait; le semis de cônes fut maintenu. Dans les essais que Krause avait faits, dès 1823, pour boiser immédiatement les dunes, sans gourbetage préalable, il garnissait le terrain d'un réseau de haies faites de branchages de pin entrelacés et orientés suivant deux directions se recoupant à angle droit ; dans les mailles de ce réseau, il semait la graine et la protégeait par une couverture de branchages de pin (*Strauchdeckung*).

Dans les semis exécutés sur les parties dénudées, situées entre la dune littorale et les dunes plus avancées, Krause faisait usage de cette couverture de branchages. Ce procédé était employé en Zélande depuis la moitié du XVIIIe siècle et le général Claussen l'y avait appliqué en grand.

Sören Biörn n'avait pas édifié de dune littorale (*Vordüne*) proprement dite et s'était contenté de protéger ses semis contre les sables de la mer par des haies de retenue à exhausser au besoin. Krause, au début, suivi les mêmes errements. Ce fut Hagen, inspecteur des travaux du golfe à Pillau, en 1826, qui, le premier, reconnut la nécessité de la dune littorale et commença celle-ci.

Sur la partie sud-ouest de la frische Nehrung on avait essayé, dès 1784, de combattre les incursions de la mer et les progrès des sables par des haies de broussailles et des plantations de saules. En 1801, après une grande tempête, S. Biörn, consulté, conseilla de nouvelles haies et des plantations de gourbet, saule, pin sylvestre. Ces moyens étaient imparfaits. Lorsque Hagen prit possession de son service, il fit établir de suite, sur 4 kilomètres et demi de longueur, au bord de la mer, une double haie de retenue et ce travail ayant été continué d'année en année, il dota la frische Nehrung d'une dune littorale continue et excellente. Il planta bouleaux et saules dans les fonds et fixa les dunes par des plantations de gourbet avec cordons de broussailles. De même sur la kurische Nehrung, on avait, dès le le XVIe siècle, barré, avec des haies, certaines dépressions du sol, sortes de couloirs, par lesquels la mer faisait irruption sur la presqu'île. En 1802 et jusqu'en 1833, dans la partie nord de la Nehrung, qui était envahie par les eaux des tempêtes, on exécuta de semblables travaux : haies parallèles, hautes de 3 pieds, qui en s'ensablant fermèrent tout passage aux eaux et qui étaient appuyées

par des plantations d'aunes. En 1833 on commença une véritable dune littorale. Aujourd'hui cette dune est si bien constituée et gourbetée, le sol de la Nehrung est si bien exhaussé et complanté de pins et d'aunes que la presqu'île est absolument à l'abri des incursions de la mer [1].

A l'imitation d'Hagen, Krause établit ensuite lui aussi des dunes littorales [2].

Sören Biörn et Krause avaient travaillé sur la frische Nehrung. Les travaux sur la kurische Nehrung furent entrepris au début du XIXe siècle sur les plans de S. Biörn et selon ses principes et ceux de Krause. On fixait en général les sables par le gourbet, puis sur les dunes on plantait le pin sylvestre en mottes et, dans les fonds, on semait le pin, l'aune et le bouleau. Pour avoir des plants on établissait des pépinières et, de plus, on achetait aux communes des plants de pin en mottes, de 3 à 5 ans, extraits des bois et forêts de l'intérieur.

Mais la plantation en mottes présentait de grosses difficultés : les mottes prises dans les fonds étaient de sable aussi pauvre que celui des dunes, les quantités disponibles étaient souvent insuffisantes, enfin les transports et les arrosages pendant les sécheresses étaient fort coûteux. Aussi, en 1873, l'Oberforstmeister Müller, de Königsberg, essaya de planter à racines nues dans des potets préalablement amendés par de l'argile, de la vase, de la tourbe, ou autre engrais similaire. L'essai réussit et la méthode fut peu à peu généralisée. En 1877, il l'employa au boisement direct des dunes mouvantes, en protégeant ses plantations avec des haies de retenue et de petites couvertures comme Krause en 1823. En même temps il substituait le pin de montagne au pin sylvestre. On continua chaque année suivante, et l'on continue encore, à fixer et à boiser du même coup les dunes de la kurische Nehrung, d'après cette méthode, qui, perfectionnée de plus en plus, a été amenée à être aujourd'hui telle que nous l'avons décrite quelques pages plus haut (Kiefern — ou Rohrbesteck, potets avec engrais, plantation de pin de montagne et petite couverture).

La renommée porta au delà des environs de Dantzig les succès de S. Biörn. L'on entreprit alors sur toutes les côtes allemandes la fixation

1. — Ces travaux sont analogues à ceux exécutés sur les rives du bassin d'Arcachon, le long de la forêt de Lège et Garonne. On en aurait, parfois, de semblables à faire sur certains points de la grande côte de Gascogne.

2. — La genèse de la dune littorale a été la même en Allemagne qu'en France. On a été amené, par la force des choses, à transformer en dune littorale continue les défenses avec lesquelles on protégeait, au début, les parcelles en voie de fixation. V. la remarquable *Note sur les dunes de Gascogne*, de M. l'administrateur Bert, I. N., 1900, p. 94, et notre *Etude* précitée, p. 146.

des dunes d'après les procédés du premier Plantagen-inspektor. Les travaux furent commencés en 1816, dans la Poméranie, où Schrödter employa plus tard la couverture de broussailles. Dans le Mecklenbourg, la culture des sables avait été commencée dès la fin du XVIIIe siècle ; on retardait leur marche par des clayonnages exhaussés et déplacés progressivement et à leur abri on cultivait des plantes potagères, principalement la pomme de terre, en améliorant le sable par de l'engrais. En 1803, Siemssen fait planter le long des clayonnages, du côté de la mer, de l'hippophaë et, du côté des terres, du gourbet et autres graminées. D'après lui, le gourbet était déjà utilisé par les Hollandais au XVIIe siècle et il connaissait les succès obtenus par Roëhl avec cette plante. Mais plutôt agriculteur, Siemssen voulait faire cultiver sur les sables des espèces alimentaires et des légumes au lieu d'essences forestières. Le professeur Karsten, en 1820, recommanda, au contraire, le boisement. C'est aux travaux de ces hommes que la ville de Warnemünde doit d'avoir de véritables parcs ou jardins sur ses dunes.

Dans les îles de la mer du Nord, le gourbet, importé de Hollande ou de Danemark, n'était utilisé au XVIIe siècle que comme fourrage et litière. On ne l'employa que très tard à la fixation des duness. Dans les îles du Schleswig, sous la domination danoise, on ignorait les travaux de Prusse et l'on se contentait de faire de fortes haies au bord de la mer ou des fossés et des levées de sable tout à fait inefficaces. Depuis la prise de possession par la Prusse, on fixe les sables mobiles avec le gourbet et on a commencé les dunes littorales. Mais la rigueur du climat paraît faire obstacle au boisement. Dans les îles de la Frise Orientale, de semblables travaux furent exécutés déjà sous le gouvernement hanovrien.

Si l'on compare l'historique de la fixation des dunes d'Allemagne avec l'histoire de la fixation de nos dunes françaises, on trouve entre les deux la plus grande similitude. Titius est un de Villers et Sören Biörn est le Brémontier de la Prusse. Dans les deux pays, les populations intéressées ont reculé pendant des siècles devant les progrès des sables, ne leur opposant que des résistances isolées et d'efficacité nulle ou très courte. Dans les deux pays, à la même époque, vers la fin du XVIIIe s., la question apparaît avec son caractère d'intérêt public, est étudiée et des hommes compétents indiquent les vrais remèdes que non eux-mêmes, mais d'autres après eux, font appliquer, perfectionner et généraliser. L'une des deux nations doit-elle quelque chose à l'autre? Non. M. Gerhardt, dans son *Manuel*, en notant le synchronisme des travaux de fixation en Allemagne et en France, dit bien implicitement que ses compatriotes ignoraient les procédés français. Il en était de même des

Français vis-à-vis des Prussiens. Mais ce sont la Hollande et le Danemark, pays industrieux où de tout temps l'on sut lutter contre la mer et le vent, qui trouvèrent les premiers le secret de dompter les sables et le livrèrent aux pays voisins. Les Allemands ont été les élèves des Danois. Si l'allemand Roëhl fixa des dunes en Danemark, ce fut d'après ce qu'il y avait vu; ses compatriotes ne profitèrent pas de ses travaux et le danois S. Biörn vint leur rendre la réciproque. Quant aux Français on peut dire qu'ils se sont inspirés en partie des procédés hollandais et danois. De Villers, ingénieur de la marine, eût pu les connaître, il paraît bien cependant les avoir ignorés. Mais Brémontier, organisateur éminent, non inventeur, de la fixation des dunes en France, les connut certainement. Pascal Duprat a dit du célèbre ingénieur, dans une conférence de 1881 : « Il mit également à profit les leçons que les Hollandais ont données au monde dans l'art d'opposer des barrières à la mer. » Brémontier a écrit d'ailleurs en note de son *Mémoire* de thermidor an V qu'il a lu le voyage de Coxe en Danemark, Suède, etc., et y a vu que le général Claussen avait employé avec succès la couverture de broussailles en Zélande. Il est vrai que l'aide du fameux ingénieur, l'inspecteur Peychan, préconisa et fit adopter ce système des couvertures, sans le tenir, paraît-il, de l'étranger [1].

La fixation des dunes allemandes n'est pas encore terminée, comme elle l'est en France, et, pour le royaume de Prusse, sur 16.000 hectares de dunes domaniales, régies par l'administration royale, 5.300 seulement sont boisés. C'est surtout depuis la renaissance de l'empire allemand, en 1870, que la fixation par le boisement a pris une extension générale. Mais les façons d'opérer ne sont pas encore uniformes.

Ce boisement n'est que la reconstitution de l'ancien état de choses, sur les côtes de la Baltique, car les dunes de ce littoral ont recouvert des forêts de résineux purs ou mélangés de feuillus, dont il subsiste encore quelques restes dans les deux provinces de Prusse, la Poméranie et le Mecklenbourg. Beaucoup de noms de lieux et de traditions locales rap-

1. — Les mérites réels de Brémontier dans la grande œuvre de la fixation des dunes françaises et la part qui revient à ses précurseurs, dont le baron de Villers, ont été mis au point par divers chercheurs, principalement par MM. Dulignon-Desgranges et Delfortrie. Nous avons résumé la question, en ajoutant l'avis encore inédit du conservateur des Forêts, Guyet-Laprade, dans un article, *Une erreur historique*, paru en 1895 dans la *Revue des Eaux et Forêts* et reproduit un peu plus tard dans notre *Etude* précitée, p. 111. M. Grandjean l'a exposée, de son côté, dans des conférences et dans sa brochure *les Landes et les dunes de Gascogne* (Paris, 1897), p. 53. Sur la même question, voir la *Note sur les Dunes de Gascogne* de M. Bert, déjà citée, p. 31.

pellent ces forêts ensevelies. Au contraire, les îles de la mer du Nord ont toujours été et sont encore sans bois; à peine y voit-on quelques arbres dans les lieux abrités, près des villages. Seule Föhr fait exception.

Sur les rives de la Baltique, les essais de boisement, faits à la fin du XVIIIe siècle et au début du XIXe, ont réussi en partie et donné des peuplements, âgés aujourd'hui de 60 à 100 ans de pins purs ou mêlés de bouleaux, de saules, de trembles et surtout d'aunes, assis en bandes parallèles au rivage. Il en est ainsi notamment sur les deux Nehrungen où les bois d'aunes, aujourd'hui exploitables et régénérés par rejets ou plantations, sont assez étendus.

La proximité de la mer a, en Allemagne comme partout, une influence caractéristique sur les peuplements forestiers. Les tiges des premiers arbres sont déjetées, courbées; les branches n'existent que du côté opposé au vent; la croissance est ralentie. Au printemps les aiguilles des résineux sont roussies, beaucoup de bourgeons secs. Ces effets sont dus à la violence et à la persistance du vent dominant, au choc et aux meurtrissures des grains de sable et, en hiver, des cristaux de glace, chassés par le vent. On a remarqué aussi que la cuticule des aiguilles des pins est plus épaisse auprès de la mer qu'au loin.

Krause n'employait au boisement des sables que le pin sylvestre, l'aune glutineux et le bouleau. C'est tout à fait accessoirement qu'étaient introduits l'aune blanc, le tremble, le peuplier blanc et le saule. Quant au sorbier, qui croît sur le littoral de la Baltique et se trouve notamment dans les vieux boisements des Nehrungen, il s'est propagé par semis naturels; plusieurs arbustes se répandent aussi, semés par les oiseaux. Dans les dunes où abondent les fonds humides et où souvent la dune littorale est séparée des hautes dunes par une lède à sol mouillé (*palwe*), l'aune a toujours été d'un grand secours. L'on a avantage alors à le planter un an avant tout travail de fixation, avant même l'établissement des petites palissades (*Besteck*). Au bout de 5 ou 6 ans il forme un abri précieux pour les petits pins que l'on a plantés après lui. Aussi appelle-t-on l'aune le pionnier du boisement des dunes : « Der Pionier für die Bewaldung der Meeresdünen [1]. »

Après 1871, l'oberforstmeister Müller introduisit le pin de montagne à crochets (*pinus montana*, var. *uncinata* Mill. Rchb.), depuis plusieurs années cultivé sur les dunes danoises et faussement appelé, au début, *pinus inops*. Il rendit ainsi un service signalé et le pin à crochets est devenu la grande essence du boisement des dunes de la Baltique. Les

1. — Handbuch, p. 482.

Allemands trouvent que ce pin se comporte au mieux sur les dunes à tous les points de vue : résistance au sol, au climat et au vent, couvert, fertilisation du sable, etc. Il est de croissance très lente et reste buissonnant avec un couvert très bas. Les massifs qu'il constitue ne paraissent pas bien serrés. On peut le mettre tout à proximité de la mer. D'intéressantes photographies du *Manuel* en montrent plusieurs peuplements. L'un, de 17 ans, est haut d'environ $0^m 70$; un autre, de 12 ans, est contigu à un massif de pin sylvestre du même âge : tandis que les pins sylvestres dépassent de beaucoup la taille d'un homme, les pins de montagne ne lui viennent pas au genou.

L'épicéa (*picea excelsa*) fut essayé, dès le début, mais en proportion restreinte. Depuis 15 ou 20 ans on a tenté, à côté de lui, l'introduction de l'épicéa blanc (*p. alba*), essence peu exigeante au point de vue de la fraîcheur du sol, et qui convient pour les regarnis à faire dans les vides situés sur de petites hauteurs au milieu des peuplements de pin. Le pin d'Autriche (*p. austriaca*) est cultivé dans plusieurs régions, notamment sur la frische Nehrung et la presqu'île Hela. Le *pinus rigida* Mill. et le *pinus banksiana* Lamb. (américains) ont échoué, ne résistant ni à la rigueur du climat ni aux attaques du gibier (lièvres, chevreuils). Le pin Weymouth n'a réussi que partiellement. Dans le district de Köslin les dunes présentent de jolis massifs de pin sylvestre et de pin d'Autriche, et ce sont ces deux essences qui forment la majeure partie des boisements de la Poméranie, où l'on plante soit à racines nues, soit en mottes.

Dans les îles de la mer du Nord, on paraît donner beaucoup d'importance aux feuillus : chênes, tilleuls, aunes, bouleaux, peupliers. Les résineux d'usage le plus fréquent sont les pins de montagne, sylvestre, d'Autriche et aussi le Weymouth. Enfin, le pin maritime lui-même a été introduit, surtout dans les îles de Norderney et de Sylt, mais il supporte difficilement les gelées de l'hiver ; il est trop loin du soleil de Gascogne. Nous avons dit plus haut que le boisement des îles de la mer du Nord est très difficile à obtenir et l'on ne peut en parler encore qu'au futur.

D'après M. Bock, les essences à installer dans les dunes doivent réunir les qualités suivantes : 1° la plus grande frugalité à l'égard du sol ; 2° la plus grande indifférence vis-à-vis des dégâts causés par le vent, c'est-à-dire vis-à-vis des frottements réciproques des branches et des chocs des grains de sable et des cristaux de glace ; 3° indifférence à l'égard des gelées et des subites et fortes chaleurs ; 4° résistance à la tempête qui casse ou arrache ; 5° aptitude à rester longtemps en massif serré et à améliorer le sol avec les feuilles mortes. Aussi le forestier allemand

arrête-t-il comme suit, par ordre de préférence, la liste des essences à cultiver sur les dunes : pinus montana var. uncinata, alnus glutinosa, pinus silvestris, betula verrucosa, picea excelsa, picea alba. Le pin de montagne et l'aune satisfont le mieux aux cinq conditions requises, le premier sur les parties élevées et sèches, le second dans les fonds plus ou moins humides.

Les Allemands, nous le répétons, proscrivent le semis. D'après eux, ou la graine ne lève pas, ou, si elle lève, les plants sèchent au premier temps sec, en juin ou juillet, et l'hiver suivant les achève. Ils estiment que la plantation, qui a donné des peuplements complets et bien venants, est un grand progrès sur le semis et qu'elle doit être de règle : «... Hauptgrundsatz, dass auf den Meeresdünen nur gepflanzt werden darf.... »[1]. Aussi ont-ils établi pour leurs boisements des pépinières fort bien tenues.

Les pins de montagne et sylvestre doivent se planter au printemps, le premier à l'âge de 2 ans, le second entre 1 et 4 ans, et selon le mode plus haut décrit. L'épicéa se plante en touffes à l'âge de 3 à 5 ans ou par pieds isolés à 5 ou 6 ans, au printemps ou à la fin de l'automne dans les lieux abrités. L'aune et le bouleau se plantent, au printemps, en plants très jeunes aussi, dans des potets préparés à l'automne précédent et espacés de 1m à 1m 30 en carré, avec 2 à 4 plants par potets.

Alors que nos dunes sont à peu près indemnes des attaques des insectes, les Allemands se plaignent beaucoup des dégâts que ceux-ci causent à leurs boisements. Ils y constatent de bonne heure les ravages du hanneton foulon, du pissodes notatus et du cneorhinus geminatus sur les pins, de la galéruque sur l'aune, du liparis dispar, de la processionnaire du pin, de la tortrix resinella, du lophyre, etc. De leur côté, les lièvres, les chevreuils, ne ménagent pas toujours les plantations obtenues avec tant de peines et de frais, malgré les précautions prises, telles que badigeonnage des pousses au goudron additionné de pétrole.

C'est, en Allemagne, le corps des ingénieurs qui a dans ses attributions la fixation des dunes, lesquelles, en général ne passent au service forestier qu'après leur boisement.

M. Gerhardt déclare que le développement des travaux de dunes peut être puissamment aidé par des conférences et unions internationales. Il donne comme exemple que l'on a commencé en 1894 à fixer les dunes de la côte de Californie avec du gourbet importé de l'Australie, qui en avait elle-même reçu les semences de la Prusse occidentale. A ce vœu

1. — Handbuch, p. 482.

très fondé les congrès internationaux de sylviculture, décidés en 1900 à Paris, donneront satisfaction.

« Dünenwald ist Schutzwald nicht Nutzwald [1]. » La forêt des dunes est une forêt de protection, non une forêt de rapport. Cela est absolument vrai en Prusse et cela l'est encore ailleurs, même en France, où nos forêts des dunes sont des forêts de protection, et de protection nécessaire, avant d'être des forêts de rapport. Cette vérité devrait être méditée par bien des Français et recommandée à l'attention des pouvoirs publics et des financiers aliénistes, partisans des funestes spéculations qui nous ont valu la perte de plus de la moitié du beau domaine forestier que l'État avait constitué à chers deniers sur le littoral de l'Atlantique. Mais autant parler dans le désert !

Nous, Français de ce siècle, gens d'esprit mais mobiles, ne gaspillons-nous pas beaucoup de notre argent en choses inutiles au lieu de le consacrer à tant d'œuvres d'un intérêt national qui restent en souffrance? Les Allemands, eux, avec leur pensée pesante, mais laborieuse et opiniâtre, forment des desseins de longue haleine, selon leur intérêt public, et les réalisent sans se laisser rebuter par les obstacles, sans ménager peine ni argent. Leur pays se développe puissamment, irrésistiblement.

Pour fixer leurs dunes, ils dépenseront 2025 fr. par hectare [2], quand, dans les nôtres, on trouvait déjà fort d'arriver *exceptionnellement* à 848 fr. [3]. Ils ont d'ailleurs, bien mieux que nous, la compréhension du rôle et de la nécessité de la forêt et acceptent les lois de conservation forestière, même lorsqu'elles restreignent les droits de la propriété individuelle [4].

Il serait à souhaiter que l'Administration des Eaux et Forêts française reçût mieux qu'actuellement les moyens d'exécuter les travaux et les améliorations, que réclament les parties du sol national dont elle a la gestion et qui sont pour la France un riche capital, trop souvent dor-

1. — Handbuch, pp. 282 et 433.
2. — 1620 marcs à Pillkoppen sur la Kurische Nehrung.
3.— M. Gerhardt, en visitant les dunes de Gascogne, s'étonnait que l'on ne fît rien pour arrêter le déplacement de la passe du bassin d'Arcachon et les empiètements de la mer sur cette partie du littoral de Guienne.
4.— M. Petraschek, chef du département des forêts de la Bosnie-Herzégovine, de passage à Bordeaux, nous faisait, non sans surprise, la comparaison d'une part, entre l'excessive liberté laissée en France aux particuliers au point de vue forestier, le peu de surveillance exercée sur leurs défrichements, etc., et, d'autre part, la sévérité des lois forestières en Autriche, où l'on ne craint pas d'imposer aux particuliers certains modes d'exploitation conservateurs ou des reboisements là où l'intérêt général le demande.

mant. Il serait à souhaiter que les agents forestiers trouvassent toujours auprès de qui de droit tout l'appui matériel et moral qui leur est indispensable pour accomplir leur belle et utile mission.

Pierre BUFFAULT.

DE LA RÉGÉNÉRATION NATURELLE DES SAPINIÈRES EN PEUPLEMENTS MÉLANGÉS[1]

Depuis vingt ans la régénération des peuplements mélangés dans les forêts de la ville de Bienne est voulue et s'effectue par la voie naturelle. Ces forêts occupent sur les terrains du Jura supérieur et moyen les versants Sud et Nord et les hauts plateaux des chaînes qui longent le Lac et le Chasseral ainsi que les pentes de la gorge entre Bienne et Reuchenette. Les pentes qui regardent le Sud sont généralement escarpées et arides; les hauts-plateaux sont par contre fertiles ainsi que les pentes plus ou moins fortes exposées au Nord et les gorges. Des parois rocheuses plus ou moins puissantes coupent les versants partout. Sur le calcaire, le sol est superficiel et sec; sur les moraines glaciaires, il est profond. Les altitudes sont comprises entre 450 et 1400 m. La lame d'eau annuelle est de $1^m,20$ à $1^m,50$. Les chaînes jurassiques sont ouvertes à tous les vents; on a surtout à redouter les tempêtes de l'O., du N.-O. et du N. qui ont causé souvent des dégâts considérables; les bris de neige sont aussi fréquents à toutes les altitudes. Partout le sol a une forte tendance au gazonnement.

Le sapin, l'épicéa et le hêtre sont les essences principales des peuplements exploitables; en sous-ordre viennent le mélèze, le pin, les érables, le frêne, etc. Le sapin et le hêtre constituent des massifs mélangés étendus; l'épicéa s'associe à ces deux essences dans une assez forte proportion. Mais, aux altitudes basses et moyennes, il a beaucoup à souffrir de l'agaric dès qu'il est en nombre, et il est souvent carié. Il convient donc, dans ces situations, d'empêcher un trop fort mélange d'épicéa. D'ailleurs il domine surtout aux altitudes élevées, le sapin aux altitudes plus basses, ainsi que le veut la nature. Le hêtre monte, en peuplements purs, jusqu'à 1300 mètres.

Les années de semence sont assez fréquentes jusqu'à l'altitude de

1. — Extrait d'un article de M. *Müller*, inspecteur des forêts de la ville de Bienne.

1000 m.; au-dessus, elles sont plus rares. Souvent, les plus belles promesses sont anéanties par les gelées tardives ou hâtives, qui mettent la patience du forestier à une rude épreuve.

Pour ne pas être dépendant des probabilités plus ou moins grandes du retour des années de semence et se prémunir contre l'envahissement des herbes, le desséchement et le ravinement du sol, l'effet des vents, etc., on pratique, lors d'une année de semence, de légères extractions d'arbres s'étendant à de grandes surfaces dans les massifs à régénérer. Il suffit généralement d'enlever les arbres viciés, malvenants ou difformes. On ne doit en tout cas en abandonner à la hache aucun dont l'accroissement pourrait profiter de l'éclaircie; la coupe doit au surplus demeurer dans des limites telles que, dans le cas où le semis ne se produirait pas, le couvert puisse se refermer promptement dans une mesure suffisante pour écarter tout risque de durcissement et de gazonnement du sol. Dans les forêts mélangées on profite d'une faînée pour introduire ces coupes. Non seulement les faînes lèvent facilement, mais les brins eux-mêmes se développent avec vigueur et protègent le sol contre l'envahissement des herbes et contre le desséchement. En outre, l'expérience l'a prouvé, le sapin blanc s'établit en masse sous le couvert des jeunes hêtres. Et l'épicéa s'installe aussi, mais de préférence dans les clairs.

Ainsi se trouve constituée la jeune forêt; il s'agit maintenant de veiller à son développement. Autrefois on procédait à des coupes secondaires très claires, puis, aussitôt que possible, à la coupe définitive, ce qui avait pour conséquence d'exagérer la croissance des brins de hêtre ainsi dégagés; il fallait recourir à la serpe et aux cisailles pour donner de l'air aux résineux attardés. On constata cependant bientôt que, dans les parties ensemencées, mais les moins éclaircies des peuplements en tour de régénération, les sapins se faufilaient au travers des brins de hêtre, de préférence pressés autour des futaies de hêtre, et qu'il y avait aussi suffisamment d'épicéa. On renonça donc à la coupe définitive expéditive et on lui substitua une succession de coupes secondaires. Le principe fondamental demeure l'enlèvement des arbres viciés ou malvenants, sans égard à l'essence. *Les beaux porte-graines de hêtre, dont les houppiers s'élargissent rapidement, sont conservés; ils refoulent les jeunes hêtres et permettent à de superbes et vigoureux groupes de sapins de se développer à leur ombre*, sans qu'il soit besoin d'aucune intervention. Lorsqu'on veut favoriser l'épicéa, on éclaircit un peu plus dès la première opération.

Le repeuplement, se développant toujours, atteint 1 m. et plus de hau-

teur; les jeunes groupes de sapins émergent de plus en plus; le moment est venu, si l'on veut conserver un mélange rationnel, de favoriser par une coupe plus forte les jeunes hêtres qui souffrent plus que les sapins du couvert prolongé des vieilles futaies. Les extractions de réserves qui se succèdent dès maintenant ont pour but de conserverou même d'améliorer le mélange. De beaux arbres sont abandonnés à la hache pour répondre aux besoins croissants des bouquets de brins. C'est surtout aux jeunes hêtres qu'il faut maintenant donner de la lumière si on ne veut pas que cette essence soit complètement dominée par le sapin.

On peut conserver dans cette disposition de coupe claire, aussi longtemps qu'on en voit la possibilité, les futaies qu'on a préparées pour en tirer parti par un regain de croissance. Ces arbres sélectionnés et dégagés petit à petit deviennent tellement résistants que, depuis de longues années, on n'a plus eu à constater de chablis importants. Dans cet état, le jeune repeuplement jouit suffisamment de la lumière; les bouquets de sapins et de hêtres, hauts de 2 à 3 m., auxquels sont mélangés quelques épicéas, croissent très bien et ne souffrent aucunement du couvert des vieilles futaies. Lorsque ces groupes de brins demandent à être éclaircis une première fois, on y procède ordinairement à l'occasion des extractions de futaies [1].

Cette manière de procéder à la régénération des peuplements mélangés a été introduite partout avec succès dans les forêts si variées de la commune de Bienne.

En plus des avantages généralement connus et partout cités de la régénération naturelle, nous avons à signaler les suivants: regain d'accroissement dans les peuplements exploitables, dû aux coupes secondaires ; meilleure adaptation aux besoins du marché tant sous le rapport des essences que sous celui de la nature des marchandises ; solidité des vieilles futaies ; vigueur des jeunes peuplements ; augmentation de la proportion de bois de service, tous les mauvais arbres s'exploitant avant qu'ils soient trop dépréciés. Le rendement en bois de service dans les forêts de Bienne a constamment augmenté depuis l'introduction de la méthode naturelle, et atteint dans les peuplements résineux en tour, 80 à 85 o/o du volume des coupes. Enfin, toutes les opérations de la gestion, l'assiette et la distribution des coupes, ont l'avantage d'une

1. — Une belle photographie représente un groupe de sapins blancs de 4 à 5 m. de hauteur sous de vieux hêtres, au dernier degré de la coupe secondaire. A l'arrière-plan on aperçoit une coupe définitive entièrement repeuplée de sapins et hêtres en groupes, et de quelques épicéas isolés. — N.D.L.R.

grande élasticité. Les mauvaises années de semence ne causent plus d'embarras.

La régénération naturelle, particulièrement la régénération à longue période, exige l'emploi d'un personnel rompu aux exploitations soignées ; mais il est plus facile de le recruter qu'on ne l'admet en général. Si l'exploitation et le transport des produits sont organisés pratiquement et effectués avec ménagement, les dommages tant aux jeunes qu'aux vieux bois se réduisent, même sur les pentes rapides, à une quantité négligeable, surtout quand on pratique l'ébranchage sur pied des arbres à couper. Les frais d'exploitation sont, il est vrai, plus élevés que pour la coupe à blanc étoc ; on fait, par contre, l'économie de tous les frais de culture.

Les coupes secondaires se succèdent tous les 3 à 5 ans. La durée de la période de régénération est aujourd'hui de 20 à 40 ans, selon l'altitude et l'exposition. Plus on retarde la coupe définitive, plus s'accentuent les avantages de cette méthode, et nous tendons à l'allongement de la période de régénération.

Voici, pour terminer, quelques chiffres. Les coupes secondaires ont parcouru 4 à 5 fois pendant les 20 dernières années chacune des trois divisions de Malvaux-Nord, d'une contenance totale de 83 ha. Les produits ont été de 320 m³ par ha. ; le matériel restant est encore de 650 m³ par hectare. Toute la surface est couverte d'un repeuplement naturel dans lequel on a déjà pu procéder à des dégagements.

(*Journal forestier suisse.*)

PREMIÈRES RÉCOLTES

Pourquoi ai-je détaché, pour les offrir aux lecteurs de la *Revue*, ces deux pages de mon calepin de notes et n'ai-je pas cédé au désir, exprimé par quelques-uns d'entre eux, trop bienveillants, de connaître mes impressions de nouvel arrivant? C'est d'abord que j'ai vu tant de choses qu'il m'est impossible de les classer dans mon cerveau ; c'est ensuite que je ne sais pas ce qu'il y a de plus intéressant pour eux ou de la description de la fête du mouton, qui vient de clôturer le ramdan, ou de celle des forêts de l'inspection de Mostaganem. En m'attachant à portraiturer quelques plantes qui m'ont plus particulièrement intéressé, je reste dans mon sillon, et n'ai point à parler de forêts qu'il est bien

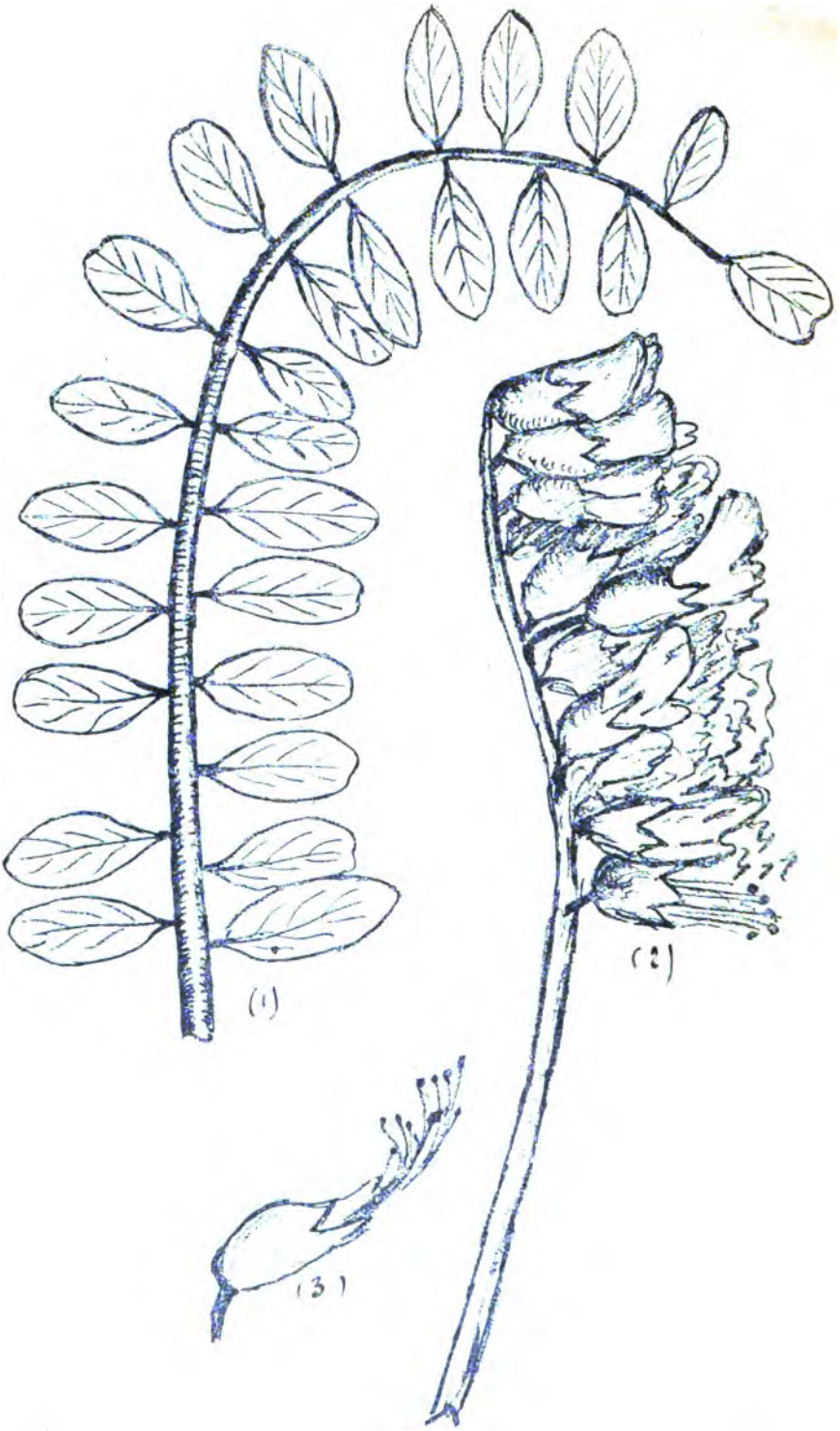


Fig. 1. — Erophoca Bœtica (Boiss.).
1. Feuille. — 2. Inflorescence. — 3. Fleur.

difficile de défendre, et qui ont été d'ailleurs magistralement étudiées dans le beau et récent livre de M. Henri Lefebvre, chef du service technique au gouvernement général. Je commence.

Cette **Erophaca bœtica**, une papilionacée, qui vient tout d'abord sous mon crayon, est une plante herbacée. Elle m'avait beaucoup frappé, lors d'une tournée dans les lièges brûlés du Djebel Saâdia, en compagnie du plus bienveillant des chefs. Je l'ai retrouvée ensuite un peu partout dans mes courses solitaires autour de Mostaganem. Enfin, je l'ai revue, toujours obsédante, au Djebel Khaar (montagne des Lions, qui n'a que des lapins), près d'Oran, dans un périmètre de reboisement modèle, qui a eu la bonne fortune de tomber entre les mains de M. le garde général Boudy.

Demandez à un indigène si cette plante est bonne à quelque chose, il vous répondra : « Macache. » Interrogez un Européen, il vous dira : « C'est une mauvaise herbe. » En réalité, il n'en est pas de plus utile pour l'agriculture algérienne, et, au lieu de chercher à acclimater ici des cultures industrielles, exotiques et mort-nées, ne ferait-on pas mieux de s'attacher à tirer parti des végétaux spontanés? Par une sage sélection, il serait possible d'opérer des miracles.

L'*Erophaca bœtica* se reconnaît aux caractères suivants :

Feuilles composées pennées, à foliole impaire ; folioles terminales alternes, les médianes opposées, au nombre de 25-27, grandes, elliptiques, soyeuses-pubescentes en dessous, vertes et simplement poilues en dessus ; calice campanulé-urcéolé, bossu, d'un vert rosâtre, à dents très inégales, les supérieures plus courtes ; fleurs blanches, volumineuses, en grappes terminales très fournies ; pédoncules plus courts que la feuille ; étamines diadelphes, les 4 avoisinant l'étamine libre dépassent légèrement celle-ci et se détachent de bonne heure de la gaine, les 5 autres, attachées plus bas, sont plus longues ; style filiforme, inclus dans le cercle supérieur d'étamines ; stigmate peu distinct. — Gousse très grande, de 7 centimètres de long sur 20-25 millimètres de large, uniloculaire, à valves enroulées en tire-bouchon. — Graines grosses, luisantes, un peu comprimées. — Plante de 6 à 12 centimètres de haut, à grosses souches vivaces et à tiges herbacées touffues, robustes, dressées, *aqueuses* et grosses comme le doigt. — Dans les sables et sur les grès.

Quel est au juste le rôle de cette plante dans la nature? Longtemps je me le suis demandé, aucun animal même pressé par la faim ne voulant y toucher. Ce n'est que par hasard, en brisant une tige et en voyant l'eau s'en écouler, qu'il m'est apparu. L'Erophaca est à la fois une source d'azote et un réservoir d'eau. Elle peut ainsi donner, en culture dérobée, ce qui fait le plus défaut aux terres algériennes, c'est-à-dire la fraîcheur, la cohésion et l'engrais. Semée dans des terres légèrement remuées et

enfouie en vert, cette légumineuse suppléera à toute fumure, assurera une bonne germination des graines et augmentera en proportion considérable les récoltes des céréales dans les maigres terrains de sable pour lesquels elle est faite. Avis aux agriculteurs.

La seconde des plantes qui fait l'objet de cette notice a un certain intérêt forestier, mais elle est surtout curieuse au point de vue scientifique, en ce qu'elle marque une étape évolutive très nette : c'est la *Ruta chalepensis, L.*

La famille des Rutacées est nombreuse ; elle renferme plus de 600 espèces, pour la plupart africaines ou australiennes. Elle a des ancêtres jusque dans le tertiaire, et n'a cessé, depuis, de multiplier ses formes.

Un des principaux caractères communs des plantes de cette famille, c'est d'offrir, dans l'écorce de la tige et le parenchyme des feuilles, des glandes sécrétant des huiles essentielles. Mais leur grand mérite auprès des dames, c'est d'avoir, il y a quelques lunes, mis sous la main d'Ève la pomme qui fit sombrer sa vertu. Est-ce l'atavisme qui pousse nos indigènes à imiter cet exemple ? Je ne sais ; mais ce qui est sûr, c'est qu'ils ont, eux aussi, un faible pour l'orange. Si leurs rapines se bornaient à cela, il n'y aurait encore que demi-mal ; malheureusement, ils n'ont le sentiment de la propriété que pour s'approprier celle du roumi. Et ils ne font aucune différence entre l'œuf et le bœuf.

La sécurité en Algérie est un vain mot. Dans une ode célèbre, Malherbe disait que la garde qui veille aux barrières du Louvre n'empêche point les rois de mourir. Soit ! Mais au moins elle les laissait reposer en paix. Pour moi qui n'ai pas de garde, je commence à trouver mauvais d'être éveillé en pleine nuit par les coups de fusil, à dix pas de la maison, et de faire mon Tartarin dans la cour, le revolver au poing.

J'ai entendu souvent d'exellentes gens deviser, les pieds sur les chenets, de la fraternité des races et s'apitoyer sur la dureté des Européens. A les entendre, il ne faudrait plus de gendarmes, tous les hommes étant frères. J'ai partagé ce sentiment jusqu'au jour où j'ai expérimenté le contraire, et j'ai dû constater que la menace de la matraque produit de meilleurs effets qu'un discours attendrissant.

Mais me voici loin de ma Rue, dont l'état signalétique est ci-dessous :

Feuilles bi-tripinnatiséquées, ponctuées-pellucides, renfermant des glandes sécrétant une huile essentielle, à odeur pénétrante et vireuse. Fleurs d'un jaune verdâtre, en fausses ombelles dichotomes ; calice monosépale, à 4 lobes inégaux, profondément divisés ; 4 pétales longuement frangés ; 8 étamines en 2 cercles, l'un alternant avec les pétales, l'autre opposé avec eux ; 5 carpelles soudés, à surface chagrinée, portés au-dessus d'un gynophore lisse ; co-

ques déhiscentes en 5 valves s'ouvrant par leur bord interne, aiguës, acuminées

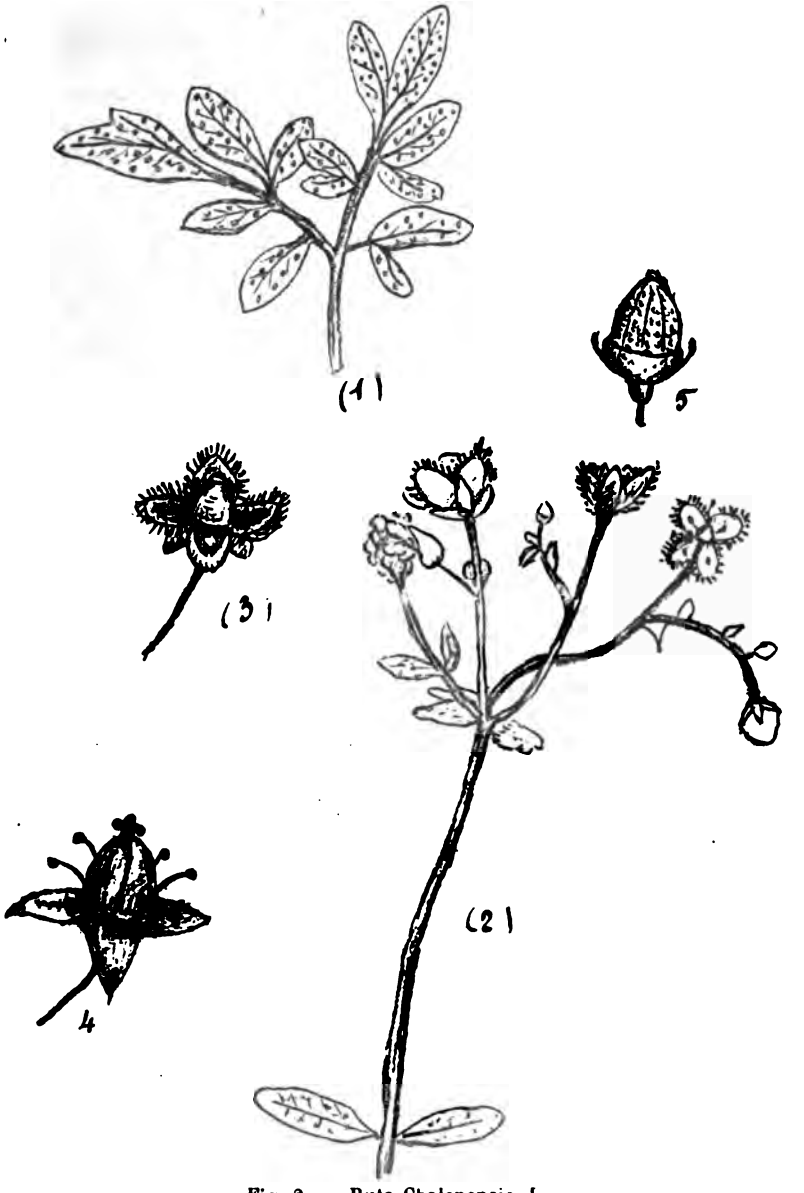


Fig. 2. — Ruta Chalepensis, L.
1. Feuille. — 2. Inflorescence. — 3. Fleur isolée. — 4. Etamines diplostémones; un des cycles couché sur le pistil. — 5. Ovaire et gynophore.

et de 6-9 millimètres de longueur. — Grappe fructifère étalée. — Arbrisseau de 0m50 à 0m80 de hauteur totale. — Sur les grès du Djebel Diss.

La flore Algérienne ne comprend que deux *Ruta*, qui se reconnaissent aisément aux caractères suivants :

□ Feuilles toutes divisées en lanières étroites, à divisions obtuses au sommet ; pétales non frangés.

Ruta montana, Clus.

□ Feuilles à divions plates et ovales ; pétales frangés.

Ruta chalepensis, L.

Cette dernière me paraît constituer le type le plus élevé et le plus profondément modifié du genre. Je me base tant sur la présence des glandes très nombreuses et très odorantes, qui constituent pour la plante tout entière une excellente et très efficace protection, que sur les franges portées par les pétales. Comment et pourquoi ces pétales se modifient-ils de plus en plus dans ce genre, en allant de la *Ruta montana* à la *Ruta chalepensis*, avec type intermédiaire chez la *Ruta graveolens* ? Cela tient évidemment à la fréquentation des fleurs par une espèce particulière de mouches, qu'attire l'odeur putride du végétal. De fait, dans la tournée du Djebel Diss effectuée le 20 janvier dernier, jour de la clôture de la chasse, on aurait dit que toutes les mouches d'Algérie s'étaient donné rendez-vous sur les buissons de Rues en fleurs.

Il y a donc là un effort très visible et très curieux de la plante vers une adaptation carnivore, et les cils frangés des pétales, déjà impressionnables, ont pour but d'obliger l'insecte à accomplir son rôle d'agent fécondateur, en attendant qu'ils aient pris assez de force pour le retenir complètement emprisonné dans leurs rêts. Par ce côté, la plante est donc infiniment intéressante.

Au point de vue forestier, son importance est moindre. Elle ne constitue guère que des broussailles assez maigres. Au Djebel Diss, dans des terrains de Djemaâ, servant de parcours aux chèvres, aux moutons et aux vaches, sur une pente endiablée, elle se trouvait en compagnie de la Lavande dentée, du Whitania frutescent et du Calycotôme velu. Tout à fait au sommet du Djebel, dans des anfractuosités de roches, se montraient quelques oliviers, vestige d'une ancienne forêt. Là viendraient de beaux peuplements de chêne-liège.

La saison étant encore avancée, le bétail bigarré, qui se trouvait là, vivait surtout de diss et d'alfa, dont les touffes étaient encore assez pressées, grâce à la broussaille qui les garantissait et qui les préservait d'une destruction certaine. Cette broussaille était elle même très déprimée par l'abroutissement, à l'exception cependant des Rues et Lavandes, trop fortement aromatiques. La plupart du temps, l'arôme que dévelop-

pent beaucoup de plantes méridionales est donc un moyen énergique de défense qui leur permet de subsister, même sur les points les plus menacés. C'est une bonne fortune pour les fortes pentes du Djebel Diss que de ne point être entièrement dénudées, et c'est par là que se marque l'intérêt forestier de la *Ruta chalepensis*.

ALPH. MATHEY.

JURISPRUDENCE

Tribunal correctionnel d'Arbois. — 6 Novembre 1900.

Pêche fluviale. Ancien lit dépendant d'une rivière navigable. Délit

Ne peut être considérée comme étang ou réservoir, au sens du § 2 de l'art. 30 de la loi du 15 avril 1829, une portion d'un ancien lit d'une rivière navigable, qui ne communique plus en tout temps avec cette rivière, mais seulement lorsque les eaux atteignent une certaine hauteur.

Pour qu'un cours d'eau de cette espèce soit considéré comme étang ou rivière, au sens de l'art. 30 précité, il faut qu'il appartienne à des particuliers; ce texte est par suite applicable lorsque, comme dans l'espèce, le bras de rivière appartient à l'État.

En conséquence, la pêche dans cet ancien lit, lorsqu'elle a lieu en temps prohibé, constitue le délit de l'art. 27 de la loi du 15 avril 1829.

ADMINISTRATION DES EAUX ET FORÊTS c. MOURLEVAT

LE TRIBUNAL:

En fait, attendu que Mourlevat, lorsqu'il a été surpris par le garde, pêchait dans un ancien lit de la Loue, au moyen d'un verveux à mailles réglementaires; que cet ancien lit ne communique plus en tout temps avec la rivière, qu'il ne communiquait pas au moment où l'acte de pêche a été commis, mais que la communication a lieu, avant débordement, lorsque le niveau des eaux atteint 0m 70 au-dessus de l'étiage;

En droit, attendu que Mourlevat, excipant du paragraphe deux de l'article 30 de la loi du 15 avril 1829 qui dit: « sont considérés comme des étangs ou réservoirs les fossés et les canaux appartenant à des particuliers, dès que les eaux cessent naturellement de communiquer avec la rivière, doit être compris dans la catégorie des eaux visées par le § 2 de l'art. 30, et que la pêche y étant libre comme dans un étang ou réservoir, l'Administration n'y a aucun droit de surveillance ou de police;

Attendu que l'Administration des Eaux et Forêts soutient que les prétentions de Mourlevat ne sauraient être admises : 1° parce qu'un ancien lit de rivière ayant une largeur, longueur et profondeur considérables, ne peut être considé-

ré comme « fossé ou canal » ; 2° parce que la communication avec la rivière n'a pas cessé naturellement, mais à la suite de travaux exécutés de mains d'homme; 3° parce que l'ancien lit dont il s'agit n'appartient pas à des particuliers ;

Attendu, sans s'arrêter aux autres fins et moyens invoqués par l'Administration, quelle que soit leur importance, qu'il résulte du texte net et précis du § 2 de l'art. 30 sus-cité, qu'il est indispensable, pour qu'une eau soit considérée comme étang ou réservoir, qu'elle appartienne à des particuliers, que ce texte de la loi pénale est clair, impératif et ne saurait s'appliquer lorsque l'eau dans laquelle le délit a été commis appartient à l'État ;

Attendu qu'il résulte des pièces versées aux débats, et cela jusqu'à l'évidence que l'ancien lit de la Loue, dont il s'agit au procès, appartient à l'État, qu'il est régi par les administrations des Eaux et Forêts et des Ponts et Chaussées, et que même par une délibération du 11 juin 1898, la commune de Montbarrey a demandé la cession à son profit du sol dont il s'agit, cession qui n'a pu lui être accordée parce qu'elle n'a pu produire la renonciation des riverains à leur droit de préemption sur les parcelles à acquérir situées au droit de leurs héritages ; qu'il résulte de là que si l'ancien lit de la Loue n'appartient pas à des particuliers, il ne saurait être compris dans la catégorie des eaux régies par le § 2 de l'art. 30, et qu'il est dès lors soumis, quant à l'exercice du droit de pêche, aux règles générales édictées par les art. 1, 2 et suivants de la loi du 15 avril 1829....

Par ces motifs, jugeant en premier ressort, déclare le prévenu convaincu du du délit qui lui est reproché, condamne Mourlevat à 30 francs d'amende et aux dépens.., fixe au mimimum la durée de la contrainte par corps.

M. Glodmoin, prés., Bartet, insp. des Eaux et Forêts.

Cour de Riom.— 10 Mai 1899.

Délit de pêche. Coauteur. Prescription.

Un jugement de condamnation prononcé contre l'un des auteurs d'un delit de pêche interrompt la prescription à l'égard de tous les autres et la prescription de courte durée ainsi interrompue est remplacée par la prescription ordinaire de 3 ans.

ADMINISTRATION DES EAUX ET FORÊTS C. BONNEFOY

LA COUR :

Attendu que, suivant procès-verdal du 19 juin 1898, Cornillon père et fils, ainsi que deux autres individus restés inconnus, ont été surpris en flagrant délit de pêche par les gardes forestiers; que les deux Cornillon ont été condamnés par jugement du tribunal d'Yssingeaux à la date du 3 novembre 1898; que le lendemain 4 novembre procès-verbal était dressé contre Bonnefoy, l'un des coauteurs restés inconnus ; qu'à l'audience celui-ci a reconnu avoir commis le délit, mais invoqué la prescription tirée de ce que plus de trois se se-

raient écoulés entre le 19 juin, date où le délit a été constaté par procès-verbal, et le 21 novembre suivant, jour où il a reçu assignation ; que les premiers juges ont accueilli ce moyen de prescription ;

Attendu qu'il est de principe que tout acte d'instruction ou de poursuite, ayant pour but la recherche du délit, a pour effet d'interrompre la prescription, même à l'égard de ceux qui n'en auraient pas été personnellement l'objet; que la prescription de courte durée ainsi interrompue est remplacée par la prescription ordinaire de 3 ans établie par les articles 635 et 638 du Code d'Instruction criminelle; que la poursuite exercée contre l'une des personnes ayant conjointement commis un délit interrompt la prescription à l'égard de tous les coauteurs; qu'il en est à plus forte raison de même si un jugement de condamnation a été prononcé contre l'un des coauteurs d'un même délit; que c'est donc à tort que les premiers juges ont prononcé la relaxe de Bonnefoy ;

Pour ce motifs;

La Cour réforme le jugement dont est appel, déclare Bonnefoy convaincu de s'être livré à la pêche la nuit et en temps prohibé et, pour réparation, le condamne à la peine de 30 francs d'amende et aux frais taxés à 49 fr. 90.

Cour de cassation (Ch. criminelle). — 12 Janvier 1901.

Pêche. — Pêche fluviale. — Loi du 15 avril 1829. — Etangs et réservoirs. — Art. 388 C. pén.

La loi du 15 avril 1829 sur la pêche fluviale n'est applicable qu'à la pêche sur les fleuves, rivières, canaux navigables ou flottables, et généralement sur les cours d'eau quelconques, mais nullement à la pêche dans les étangs ou réservoirs, laquelle, lorsqu'elle a lieu avec intention frauduleuse, constitue le délit prévu par l'art. 388 C. pén.

En conséquence, celui qui a pêché à la ligne flottante tenue à la main dans le réservoir d'un canal ne peut être poursuivi et condamné en vertu de l'art. 5 de ladite loi de 1829.

CORNEFERT c. ROYER.

Le sieur Cornefert s'est pourvu en cassation contre l'arrêt de la Cour d'appel de Dijon du 12 janvier 1898, rapporté *Gaz. Pal.* 98.2.385, qui l'avait condamné à une amende de 5 francs et à un franc de dommages-intérêts vis-à-vis de la partie civile, M. Royer, pour avoir pêché à la ligne flottante dans le réservoir de la Liez.

ARRÊT

LA COUR,

Sur le moyen unique de cassation pris de la violation et fausse application des art 1er, 2 et 5 de la loi du 15 avril 1829 sur la pêche fluviale,

Vu lesdits art. et l'art. 388 C. pén. :

Attendu que Cornefert a été poursuivi et condamné en vertu de l'art. 5 de la loi du 15 avril 1829, pour avoir, sans permission, pêché à la ligne flottante tenue à la main, dans le réservoir de la Liez servant à alimenter le canal de la Marne à la Saône;

Attendu que l'arrêt attaqué constate que les eaux de ce réservoir, dont l'État a concédé la pêche, par voie d'adjudication, à Royer, partie civile, s'écoulent au moyen d'un réservoir et d'une vanne, munie de grilles, dans une rigole qui, après un parcours de plus de 1,200 mètres, conduit ces eaux dans le canal, et que les eaux dudit canal, à cause de la grande différence de niveau, ne pénètrent jamais dans le réservoir; qu'il résulte des constatations de l'arrêt que le poisson ne peut circuler librement entre le réservoir et le canal, et qu'en particulier le poisson qui a été placé dans le réservoir par les soins de l'adjudicataire de l'État est empêché d'en sortir par les grilles qui garnissent dans ce but les vannes du déversoir;

Attendu que la loi du 15 avril 1829 sur la pêche fluviale n'est applicable qu'à la pêche sur les fleuves, rivières, canaux navigables ou flottables, et généralement sur les cours d'eau quelconques, mais nullement à la pêche dans les étangs ou réservoirs, laquelle, lorsqu'elle a lieu avec intention frauduleuse, constitue le délit prévu par l'art. 388 C. pén.;

Par ces motifs,

Casse... ;

Renvoie devant la Cour de Besançon...

MM. Law, prés.; Bard, rapp.; Duboin, av. gén. — Mes Dufour Bernier, av.

Note. — Les principes, en la matière, sont posés déjà dans un arrêt de la Chambre criminelle du 5 décembre 1884 (*Gaz. Pal.* 85.1.72). Si l'étang ou le réservoir communique avec un cours d'eau et si aucune précaution n'a été prise pour s'opposer à la libre circulation du poisson entre cet étang et ce cours d'eau, la loi de 1829 leur est applicable. Si, au contraire, il n'y a aucune communication, ou si, des communications existant, on a pris des mesures pour empêcher le poisson de sortir de l'étang, la loi de 1829 n'est point applicable.

La jurisprudence a fait d'assez nombreuses applications de ces principes. V. notamment : Bourges, 7 mars 1889 (*Gaz. Pal.* 89.1.861); Trib. corr. Langres, 12 avril 1889 (*Gaz. Pal.* 89.1.861); Rennes, 11 novembre 1895 (*Gaz. Pal.* 96.1.79); Cass. 20 novembre 1895 (*Gaz. Pal.* T. Q. 1892-97, v° *Pêche*, n° 41— D. 97.1.109); Amiens, 9 août 1898 (*Gaz. Pal.* 99.1, v° *Eaux*, n° 11); Angers, 30 novembre 1899 (*Gaz. Pal.* 1901.1.104.) (*Gaz. Pal.*)

CHRONIQUE FORESTIÈRE

La disette du bois d'œuvre. — Les branches gourmandes. — Sociétés de pêche à la ligne. — Prix des graines de pin à Haguenau. — Sauvegarde des arbres à Madagascar. — L'édelweis et le genépi.

Au dixième meeting de la société des Arts, à Londres, le 27 février dernier, M. le docteur W. Schlich a repris la thèse de la production du

bois d'œuvre dans le monde, pour montrer la vigilance (outlook) qu'elle réclame. En certains cas, dit-il, ses chiffres diffèrent considérablement de ceux de M. Mélard; mais ils confirment les résultats constatés. Divers tableaux donnent les surfaces boisées dans chacun des états européens, les excès d'importations ou d'exportations de ces divers Etats, puis les quantités et valeurs étudiées pendant une longue période d'années pour l'Angleterre, l'Allemagne, la France, la Belgique, la Suisse et autres pays; enfin il passe en revue les pays exportateurs, et leurs facultés ; ainsi la Roumanie, la Norwège, la Suède, l'Autriche-Hongrie, la Russie les États-Unis, le Canada, les colonies anglaises. Il montre l'*accroissement* rapide des importations ligneuses, notamment en Allemagne, où il a eu lieu en moyenne depuis 35 ans aux taux de 131.000 tonnes par an, et en Angleterre où il s'est élevé au taux de 321.000 tonnes annuellement depuis 5 ans. C'est, du fait des nations industrielles, une véritable chasse au bois d'œuvre.

Mais c'est sur le Royaume-Uni que se porte tout spécialement l'attention de l'auteur, et c'est aux moyens d'en assurer l'approvisionnement en bois d'œuvre que tendent les conclusions de ses études, poursuivies depuis seize ans qu'il a quitté les Indes.

Voici d'après M. W. Schlich l'étendue des forêts de l'Europe :

Pays.	Etendue des Forêts	Pour cent du territoire	Pour cent de forêts à l'Etat	Forêt par tête d'habitants
Suède	19.200.000	44	27	3.20
Norvège	6.800.000	21	12	3.36
Russie Finlande comprise	206.400.000	40	61	2.36
Bosnie et Herzégovine	2.716.000	53	70	1.96
Bulgarie	4.260.000	45	—	1.28
Espagne	8.384.000	17	84	52
Hongrie	8.968.000	28	16	52
Autriche proprement dite	9.596.000	32	7	40
Serbie	956.000	20	—	40
Roumanie	2.012.000	17	47	40
Grèce	812.000	16	80	36
Luxembourg	76.000	30	—	36
Suisse	840.000	20	4	28
Allemagne	13.796.000	26	33	28
France	9.412.000	18	12	24
Italie	4.044.000	14	4	12
Danemark	240.000	6	24	08
Grande Bretagne	1.212.000	4	3	04
Belgique	500.000	17	5	04
Portugal	308.000	3	8	04
Hollande	228.000	7	—	04
Turquie	2.472.000	8	—	—
	303.232 000	31		08

Ainsi un tiers de l'étendue de l'Europe est classé comme forêt. Mais quelle comparaison établir entre les taillis pâturés du midi et les sapinières touffues du nord ?

Le déficit du bois d'œuvre en Europe est actuellement de 2.620.000 tonnes, et M. Schlich ne serait pas surpris si dans dix ans il se montait à deux ou trois fois cette quantité (qui peut représenter environ 6 millions de mètres cubes de bois résineux façonnés, provenant de 8 millions de mètres cubes de bois brut). La Suède peut encore accroître modérément ses exportations, d'un million et demi de tonnes au plus probablement; mais la Russie est certainement un facteur douteux. Les États-Unis en sont à se demander s'ils préviendront la disette de bois d'œuvre qui les menace. Le Canada leur fournit déjà autant de bois que l'Angleterre, et il n'est pas capable de satisfaire à la demande croissante de l'Europe. De ses 300 millions d'hectares de forêts, il n'en est que le tiers apte à donner du bois d'œuvre, et une partie seulement de ce tiers (la partie orientale) est afférente aux Etats-Unis et à l'Europe; et l'incendie en brûle dix fois autant qu'on en exploite.

Relatons quelques faits intéressant spécialement l'Empire britannique. L'Angleterre a importé en 1899 dix millions de tonnes de bois. La richesse de ses colonies ne lui suffit pas et sur 625 millions de francs que lui coûtent ses importations ligneuses, elle en paie 450 millions à l'étranger, d'où la nécessité de l'aménagement méthodique des forêts de tout l'empire ,et notamment du Canada et de l'Australie. D'autre part le Royaume uni possède 10 millions d'hectares de terres incultes, dont on pourrait affecter le quart à la production du bois d'œuvre; avec un bon traitement on pourrait donc obtenir *at home* le bois nécessaire au pays. Mais le reboisement et le traitement des bois des particuliers exigent des forestiers de métier et il faudrait des écoles pour les former, une école supérieure (branche forestière bien organisée dans une Université), et des écoles secondaires, comme celle qui est adjointe au jardin botanique à Edimbourg.

Le président du meeting constate que la nation anglaise est un « peuple de marchands » et que les particuliers ne reboiseront pas largement tant qu'ils ne seront pas certains d'en retirer 4 pour cent [1].

1. — Il est bien probable que des plantations, bien faites, d'arbres résineux appropriés au climat et au sol rapporteraient au moins 4 p. 100, dans 30 à 40 ans, en Angleterre. Nous avons vu dans le comté de Radnor, à l'entrée du pays de Galles, une petite forêt de mélèzes en exploitation vers l'âge de 50 ans ; elle pouvait valoir six à sept mille francs à l'hectare. Mais, pour réaliser avec profit des plantations de conifères, il faut attendre longtemps, soit 36 ans peut-être ; et

M. Gamble estime que des Sociétés forestières pourraient y pourvoir.

Enfin M. Schlich expose que, malgré la substitution de l'acier et du fer au bois, la population du Royaume uni ayant augmenté de 20 pour cent, l'importation des bois d'œuvre s'est accrue de 45 pour cent. Et il ajoute que si un huitième seulement des forêts du Canada, 40 millions d'hectares, étaient bien aménagés, en abandonnant tout le reste aux *lumbermen*, on obtiendrait, avec le temps, plus de bois d'œuvre de cette surface restreinte que des exploitations actuelles.

Concluons aussi pour nous en France : État, communes et particuliers, faisons du bois d'œuvre; nous nous en trouverons bien et nous aurons le bois de feu en surcroît.

La disette du bois d'œuvre, qui nous menace, a déjà été signalée *urbi et orbi* par la *Revue des Deux-Mondes* le 15 septembre 1871, le 15 avril 1876 et le 1er avril 1877. Depuis lors, nos chênes ont été certainement ménagés dans les forêts de l'État et des communes. En a-t-il été de même de nos sapins? C. B.

— Dans un important mémoire sur les branches gourmandes, présenté à la Société nationale d'agriculture, M. Emile Mer indique un nouveau procédé à employer pour supprimer ces rameaux.

« L'origine et le développement des branches gourmandes, dit-il, ont été étudiés par Th. Hartig, par Trécul en 1853 et par moi-même en 1872. Dans un mémoire récemment publié à ce sujet par le *Bulletin de la Société forestière de Franche-Comté et Belfort*, à côté d'observations très exactes et fort intéressantes, l'origine et le développement des bourgeons dormants sont faussement présentés.

« Ces branches proviennent, pour la plupart, de très petits bourgeons qui se trouvent à la base des pousses, situés à l'aisselle de feuilles exiguës ou même seulement d'écailles du bourgeon qui a produit ces pousses. Ils s'accroissent pendant de nombreuses années, par un procédé très curieux, d'une longueur égale à l'accroissement diamétral du tronc sur lequel ils se trouvent.

« Ces bourgeons dormants se développent en branches, dans toutes les circonstances où le régime nutritif de l'arbre se trouve modifié, soit à cause d'un appauvrissement de la cime, soit par suite d'un excès d'aliments azotés et minéraux laissé à la disposition des racines après diverses opérations culturales, telles que dégagements, éclaircies ou

dans le commerce on ne fait guère de spéculations à 36 ans d'échéance. Ces sortes d'affaires sont du ressort de l'intérêt public ; et c'est là justement leur côté faible.

exploitations du taillis. C'est ainsi que les baliveaux à cime grêle se couvrent de gourmands, appelés de cette manière parce qu'ils entraînent le dépérissement graduel des branches de la cime.

« La suppression des gourmands est donc une pratique des plus utiles. On a imaginé pour cela plusieurs procédés. Le plus récent, et celui auquel on semble se tenir, est l'émondage. Il est assez rapide, mais présente le double inconvénient de causer à l'arbre des plaies parfois graves et de favoriser, par suite de ces plaies, une nouvelle évolution de bourgeons dormants. Depuis trois ans j'essaie un autre procédé, qui consiste simplement à arracher à la main, protégée par un gant, les branches gourmandes, dans le mois de juin qui suit la coupe, alors qu'elles sont déjà assez développées, mais encore assez tendres pour que ce travail puisse s'exécuter sans trop de fatigue. L'opération doit être renouvelée l'année suivante à pareille époque. Ce procédé présente, sur l'émondage, l'avantage de ne produire aucune plaie et, par suite, de pas entraîner l'évolution des bourgeons retardataires. Je me suis assuré, du reste, qu'il ne coûte pas plus que l'émondage (2 centimes par baliveau). »

— Le budget de 1901 a maintenu le crédit de 15.000 francs alloué pour encouragements aux sociétés de pêche à la ligne ; celles-ci, déjà au nombre de plus de 300, ne peuvent avoir part à la répartition de la somme mise à la disposition du Ministre de l'agriculture que si elles concourent au repeuplement des cours d'eau ou à la surveillance de la pêche. La répartition aura lieu d'ailleurs en tenant compte des sacrifices dont les associations auront pu justifier. Leurs demandes doivent être adressées aux conservateurs des eaux et forêts pour que les agents forestiers locaux puissent constater la part prise par chacune des sociétés demanderesses tant au repeuplement qu'à la surveillance des cours d'eau.

— Le prix de 7 fr. indiqué dans la *Revue* du 1er mars pour le kilo de graines de pin sylvestres livrées par M. Auguste Gambs, à Haguenau, doit s'entendre des graines ailées. Celui des graines désailées est de 9 francs.

— Hors des mesures d'ordre général prescrite pour la conservation des forêts et qui sans doute ont paru insuffisantes, le général Galiéni vient de prendre un arrêté aux termes duquel, dans toute l'étendue de l'Imérina et du Betsiléo, il est défendu à tout propriétaire, fermier ou colon, qu'il soit européen ou indigène, d'abattre ou d'arracher, quelle que soit son essence, un arbre forestier ou fruitier, en plein bois ou en

haie, sans avoir, au préalable, fait de déclaration à l'administrateur, chef de province et avoir obtenu autorisation spéciale.

Sans aller y voir, nous pouvons déduire de là combien est grande la nécessité des arbres dans ces deux provinces centrales déboisées par les Hovas.

— Il convient de noter ici une décision prise par le préfet de l'Isère pour protéger les plantes alpines rares, en voie de disparaître, du fait des indigènes qui les offrent aux étrangers dans les gares, dans les villes et aux endroits fréquentés de la montagne.

Par un récent arrêté, sont formellement interdits dans les limites de département l'arrachage, le transport et le colportage des plantes alpines, dont l'énumération suit l'Edelweis, le Génépi, le Cyclamen, le Rhododendron, le Sabot de Vénus, le Panicant des Alpes (Reine des Alpes ou Chardon bleu), la Gentiane, le Millepertuis ou Vulnéraire, la Fougère à feuilles persistantes.

Qui ne saurait applaudir ? Et que n'en est-il de même pour les arbres des boisés, épars dans la zone supérieure des forêts dont ils forment l'arrière garde !

MUTATIONS
DANS LE PERSONNEL DE L'ADMINISTRATION DES EAUX ET FORÊTS

DATES des arrêtés	NOMS	POSITIONS ANCIENNES	POSITIONS NOUVELLES
1901			
28 févr.	Forturet (J.-M.).	G. Gén., Sézanne (Marne).	G. Gén. séd., Grenoble (Isère) (1).
8 mars	Morch.	Insp., Tarbes (Hautes-Pyrénées).	Insp., Arreau-Tarbes (Hautes-Pyrénées).
id.	Hérisson-Laparre.	Insp., Arreau-Tarbes.	Insp., Tarbes.
id.	Lescuyer (P.-A.).	Insp. adj., en disponibilité.	Insp. adj., Sézanne.

(1) En remplacement de M. Madelin, appelé à d'autres fonctions.

BULLETIN DU COMMERCE DES BOIS

PARIS. — *Bois du Nord.* — Suède. — Le marché est très calme ; on n'a traité que peu d'affaires le mois passé. Les prix sont les mêmes qu'au moment de notre dernier bulletin, c'est-à-dire pour bois d'Hernosand :

3 × 9	Blanc	31 à 32 c. base f. a. b.
2 1/2 × 6 1/2 et 7	—	170 à 175 fr. f. a. b.
2 1/2 × 6	—	160 à 170 fr.
1 × 4 1/2	—	120 à 130 fr.
1 × 4	—	110 à 115 fr.

suivant marques et époque d'expédition Riga. — Jusqu'ici on n'a, pour ainsi dire, rien traité de Riga, le peu qu'on a acheté étant de provenance de Suède. Il n'y a presque pas de changement dans les prix que l'on demande de Riga ; pourtant il y a tendance à une baisse plutôt qu'à une hausse. Le prix de 3 × 9 Blanc varie entre 33c et 35c pour 2e qualité caf. Rouen, suivant marques, et 2c au-dessous pour 3e qualité.

Bois de chauffage. — L'hiver de février a produit le maintien des prix. Les 1000 kilos de bois, scié à deux traits, se paient 50 francs, rendus à domicile.

VILLERS-COTTERETS. — La situation est la même que le mois précédent; beaucoup d'expéditions, résultant des marchés traités antérieurement, mais pas de marchés nouveaux ; par conséquent les prix restent les mêmes. Les sciages sont toujours demandés, les scieries installées ne peuvent suffire au débit; aussi on a recours aux scieries ambulantes. Une nouvelle usine est en construction où on débitera les bois à façon et aussi en un débit spécial pour bois de menuiserie. Des demandes d'achat en bois de chauffage nouveau ont eu lieu, mais il n'y a pas eu de marché conclu, les détenteurs attendent pour traiter, certains qu'ils sont maintenant que les prix actuels seront fermement maintenus, car la température rigoureuse du mois de février et les prix encore élevés des charbons de terre out poussé à la consommation des vieux bois restant dans les chantiers, et il faudra nécessairement que les vides soient comblés pour l'hiver prochain.

L'exploitation et les transports ont été suspendus presque tout le mois de février à cause des mauvais temps ; il en résulte un retard assez sensible.

Pour la même cause, la carbonisation des bois à charbon n'est pas encore commencée.

CLAMECY. — Les transactions sur la charpente ont toujours lieu dans les mêmes conditions d'achat et de qualité. Les prix des bois de fente sont restés stationnaires et les affaires paraissent se ralentir. Seules les lattes de toutes qualités ont été l'objet de quelques marchés et emmenées aussitôt.

Les bois à brûler avaient subi un moment de ralentissement, mais on augure beaucoup du second hiver dû aux fortes gélées et aux pluies continuelles qui les suivent. Déjà quelques lots ont été visités et de nouveaux marchés sont à prévoir sur le peu de marchandises qui restent à vendre.

Les prix se maintiennent toujours aux environs de 115 fr. le décastère.

Les bois d'hiver arrivent déjà sur les ports. Les bois de flot sont atten-

dus vers la fin du mois de mars; la quantité sera encore un peu inférieure à celle de l'an dernier.

Les produits chimiques emmagasinent toujours beaucoup de bois de charbonnage. On signale une hausse de 0 fr. 25 par corde de 2 stères 33.

Le charbons des coupes ont un bon débouché depuis quelque temps. les réserves disparaissent assez promptement et l'augmentation sur les prix du mois dernier se maintient.

La foire du mois de février n'a pas tenu ce que l'on espérait pour les écorces, et les marchés se font plus difficilement, tout en restant dans les mêmes prix à peu de chose près.

ARBOIS ET SALINS. — Affaires nulles pendant le mois écoulé. Les neiges ont arrêté totalement les exploitations des coupes. Les bois de feu, devenus très rares, étaient recherchés.

PONTARLIER. — La situation est sans changement. Les prix restent fermes, surtout en ce qui concerne les bois de feu qui atteignent le prix excessif de 13 fr. le stère, quartier hêtre. Cette hausse est due à la rareté et à la rigueur de la température du mois de février.

Grâce au dégel, les chemins deviennent praticables; les exploitations et les transports vont reprendre quelque activité.

RAON-L'ÉTAPE. — La neige et le froid ont arrêté de nouveau les exploitations et les expéditions : tout est donc absolument calme.

L'ouragan du 28 janvier a produit du nombreux chablis pour le seul cantonnement de Raon-l'Étape : ils ne sont pas évalués à moins de 11.000 mètres cubes. La partie de « Côte de Repy » appartenant à la commune de Laneuveville-les-Raon a surtout été atteinte.

SAINT-DIÉ. — Les exploitations, qui, le mois précédent, étaient en pleine activité sont, à l'heure actuelle, totalement suspendues par suite de l'abondance des neiges tombées dernièrement.

Forcément, les demandes se sont ralenties ; les expéditions, du reste, ne peuvent se faire facilement. Les cours demeurent fermes.

Les forêts ont beaucoup souffert de la tempête, et l'on annonce de tous côtés de nombreux chablis que l'Administration forestière mettra en vente au printemps.

BORDEAUX. — *Bois de Construction.* — Pendant le mois écoulé, les achats ont été assez actifs en bois de toutes provenances, principalement de Mer Blanche, Finlande, Suède, New-Brunswick, le tout pour livraison à l'ouverture de la navigation. Les ventes à la consommation sont encore calmes. Les affaires dénotent peu d'entrain.

Merrains. — Les quais des docks encombrés naguère commencent à être dégagés maintenant et ne tarderont pas à l'être complètement, at-

tendu que les expéditions d'Autriche ont été peu importantes ces temps derniers. Les arrivages se font rares, parce que la marchandise de la dernière production a été presque entièrement expédiée. Nous avons reçu il y a quelques jours une cargaison venant de Fiume apportant les premiers bois nouveaux de la production actuelle, très en avance sur les arrivages des autres années, et on travaille en Autriche à faire arriver d'autres bois nouveaux, pour ne pas se trouver au dépourvu. Les cours se maintiennent fermes sur toutes les dimensions et on présume que la nouvelle campagne, au printemps, s'ouvrira avec les prix actuels. Le fret de Fiume pour Bordeaux se raisonne de 11 à 12 fr. par 1000 kilos.

Produits résineux. — Marché calme pour l'essence de térébenthine. La consommation ne s'approvisionne que peu à peu pour ses besoins immédiats. Au marché du 27 février les apports ont été de 45,000 kilos et le cours est resté fixé à 77 francs. Pour l'expédition on paie de 84 à 85 francs, logés. Le tout les 100 kilos. Les cours ci-dessus sont restés sans changement durant tout le mois écoulé. Les produits secs sont toujours au plus grand calme.

MAGASINS GÉNÉRAUX DE PARIS. — PORT ET GARE D'AUBERVILLIERS
MOUVEMENT DU MOIS DE JANVIER 1901.

DATES	SCIAGES HÊTRE, FRÊNE, ORME, etc.			SIAGES PEUPLIER GRISARD			SAPIN	SCIAGES CHÊNE		
	Plateaux.	Entre-vous.	Charpente.	Bourgogne.	Champagne.	Quartelots.	Madriers, bastingues et planches.	Plateaux.	Sciages divers.	Charpente.
Existant fin déc.	3 640 t.	1216 t.	5 t.	5031 t.	5637 t	4384 t	18 556 t.	2262 t.	15 592 t.	30 t
Entrées en janv.	420	»	»	30	52	12	1012	76	227	10
Totaux....	4 060 t.	1216 t.	5 t.	5061 t	5 689 t	4 396 t	19568 t.	2 338 t.	15 819 t.	40 t.
Sorties en janv.	240	316	»	106	212	96	719	102	164	10
Existant fin janv.	3820 t.	900 t.	5 t.	4955 t.	5477 t	4 300 t	18849 t.	2236 t.	15655 t.	30 t

DATES	GRUMES		BOIS A BRULER				TOTAUX	
	Chêne.	Diverses.	Dur	Tendre	Coterets.	Allumettes.	Bois.	Charbons
Existant fin déc.	3914 t.	16015 t.	302 t.	» t.	13 t.	2 000 k.	76 599 231 k	17 997 941 k
Entrées en janv.	30	102	30	»	5	»	2 005 833	3 166 325
Totaux....	3944 t.	16117 t.	332 t.	» t.	18 t.	2 000 k.	78 605 064 k	21 164 266 k
Sorties en janv.	104	304	100	»	9		2 481 847	3 151 830
Existant fin janv.	3840 t.	15813 t.	232 t.	» t.	9 t.	2 000 k.	76 123 217 k	18 012 436

Le Directeur-Gérant : J. ROTHSCHILD.

Poitiers. — Imprimerie BLAIS et ROY, rue Victor-Hugo, 7

ÉTUDE SUR L'APPLICATION DE LA LOI

DU 4 AVRIL 1882

Depuis bientôt 20 ans qu'elle est votée, la loi relative à la restauration et à la conservation des terrains en montagne a reçu de nombreuses applications. Des lois spéciales ont déclaré l'utilité publique des travaux à entreprendre dans des périmètres nouveaux, créés aussi bien dans les Alpes que dans les Pyrénées. On peut donc, dès à présent, juger des résultats produits par la loi de 1882.

Dans cette étude, nous n'avons pas l'intention de faire un commentaire : d'autres se sont réservé cette tâche et l'ont menée à bien, parmi lesquels il convient de citer notamment MM. Tetreau et Guichet. Notre but est plus modeste ; notre travail n'est pas d'un juriste, mais d'un praticien qui, depuis plus de dix années, a eu à faire en Savoie de fréquentes applications de la législation du reboisement.

Successivement nous prendrons les articles et les chapitres de la loi du 4 avril 1882, et, en nous appuyant sur des exemples du terrain que tout le monde peut contrôler, nous nous efforcerons de démontrer que cet édifice législatif aurait besoin de quelques compléments indispensables. C'est en essayant les lois à la pierre de touche de la pratique qu'on peut le mieux se rendre compte des résultats qu'elles produisent et des lacunes qu'elles renferment. Nous croyons qu'il n'est pas inutile de considérer sous cet angle spécial la loi du 4 avril 1882.

Les Inondations. — Parmi les questions étudiées et discutées dans la seconde moitié du XIXe siècle, celle de la restauration des terrains en montagne tient une large place. Elle a passionné aussi bien les ingénieurs et les forestiers que les populations pastorales des Alpes et des Pyrénées et les habitants des grandes et riches vallées du Midi. C'est qu'en effet, depuis 1840, des inondations terribles sont venues porter la misère dans les plaines et menacer souvent des villes importantes.

Avant l'année 1841, qui peut être considérée comme l'origine de l'ère des grandes grandes inondations, on ne mentionne guère que le débordement du Drac en 1816, entre Vizille et Grenoble. Puis, c'est la Loire

qui ravage toute son immense vallée en 1846, en 1856, en 1866 ; à son tour la Garonne porte la désolation sur ses bords en 1865, en 1875. On ne compte plus les crues du Rhône, de l'Isère, de l'Ardèche, du Gard, de la Durance, pas plus que celles des petits cours d'eau du Roussillon, la Tet, le Tech, l'Agly.

Quant aux pertes causées par les inondations, c'est par centaines de millions qu'il faut les chiffrer. D'après l'administration des Contributions directes, dit dans son rapport en date du 28 juin 1895 M. le sénateur Calvet, le montant des dégrèvements accordés aux particuliers en 1856, année calamiteuse, a été de 3.724.037 fr. ; le montant de la perte, en capital, a approché de 400 millions. En 1875, à peu près pour le seul bassin de la Garonne les dégrèvements ont atteint 1.200.000 francs sans tenir compte des dégâts de mer, et la perte en capital a dépassé 120 millions. Pour les années intermédiaires, le dégrèvement annuel moyen est de 200.000 francs et la perte en capital de 15 millions. Dans ces chiffres n'entrent pas les dépenses de réfection à la charge des travaux publics pour ponts, routes, voies ferrées, etc... ; on peut les estimer à 1 million et demi de francs par an, environ, pour les 50 dernières années. Le chiffre moyen total des dommages des années ordinaires calamiteuses approcherait ainsi pour les particuliers de 30 millions de francs.

En même temps que l'on notait ces afflux soudains des eaux, on observait un exhaussement continu du lit des rivières : des boues, des graviers se déposaient dans les thalwegs, forçant les filets liquides à divaguer et à chercher ailleurs un autre chenal. Menacés, les riverains ont uni leurs efforts, ont formé des syndicats de défense. La lutte, jadis localisée aux environs des cités, s'est étendue à tout le cours d'un fleuve, et, bien souvent, elle se termine par la défaite de l'homme.

Pour forcer les eaux à enlever les matériaux déposés, on les enserre dans de longues digues, on jalonne leur lit avec des épis : rien n'y fait et les dépôts continuent. Bientôt ce fond de galets dépasse le niveau de la plaine environnante, des infiltrations se produisent par-dessous les digues et viennent noyer les cultures qu'on avait voulu protéger. Le Pô donne l'exemple le plus connu de ces exhaussements et des travaux incessants qu'il faut faire pour la préservation du pays. En France, le Rhône, la Durance, l'Isère, le Drac peuvent être notés comme types de cours d'eau irréguliers encombrés de plages de dépôt. La Loire, jadis navigable dans la majeure partie de son cours, est devenue impraticable aux bateaux et ce fleuve, qui devrait être l'artère centrale du pays, n'est plus qu'une menace pour ses riverains ; il a formé un lit

immense, improductif, que les eaux n'occupent totalement qu'au moment des crues.

Causes des Inondations. — En compulsant les vieilles archives des communes, en faisant appel aux souvenirs des plus vieux habitants, on reconnut que le mal n'avait pas toujours existé, au moins dans de semblables proportions. Des observations, des comparaisons irréfutables amenèrent à cette conclusion que l'origine de ces phénomènes provenait uniquement de la dénudation des montagnes où tous nos cours d'eau irréguliers prennent leur source. Les Alpes françaises, les Cévennes, les Pyrénées, jadis recouvertes d'un vert manteau forestier, n'offrent plus à l'œil que quelques lambeaux des anciens massifs boisés qui les couvraient autrefois. Aussi, ce sont les départements situés dans leurs replis ou assis à leurs pieds qu'éprouvent toujours les crues et les inondations.

Les montagnes vertes, le Jura, les Vosges, le Morvan, alimentent de nombreuses rivières, les pluies y sont abondantes. Ainsi, en 1897, M. Plumandon, météorologiste à l'observatoire du Puy-de-Dôme, notait qu'à :

Gérardmer	on a	147 jours de pluie par an	avec	1550 mm	d'eau.
A Pontarlier	—	143	—	1370	—
A Chambéry	—	142	—	1210	—
Au Ventoux	—	108	—	1544	—
A Bagnères de Bigorre		131	—	1178	—
A Saint-Etienne	—	117	—	741	—
A Toulouse	—	124	—	642	—
Au Pic du Midi	—	185	—	1541	—

Par conséquent, les quantités de pluie tombées dans ces diverses régions sont sensiblement les mêmes, l'épaisseur de la lame d'eau diminuant en général avec l'altitude.

Cependant, jamais la Moselle, la Meuse, ou la Saône n'ont eu des crues comparables à celles du Rhône, de la Durance et de la Garonne, ni au point de vue du volume des eaux débitées, ni au point de vue de la soudaineté du phénomène. La différence du régime ne peut donc être attribuée qu'à une différence dans le taux de boisement et dans la nature des massifs forestiers.

Si, en effet, on consulte les statistiques, on voit que dans

Rapport entre les surfaces du département et celles des forêts de toute nature		hectares		hectares	
19 %	les Hautes-Alpes, il y a	73.079	de forêts productives soumises au régime forestier, dont.....	9.476	en taillis
18	les Basses-Alpes, —	46.664	— —	17.459	—
22	l'Isère..... —	59.013	— —	25.027	—
27	la Drôme..... —	37.201	— —	15.687	—
22	la Savoie..... —	73.482	— —	25.364	—
17	la Haute-Loire.. —	12.326	— —	123	—
14	la Loire..... —	2.802	— —	220	—
18	les Pyrénées-Or. —	31.600	— —	4.850	—
19	les Hautes-Pyrén. —	51.345	— —	21.403	—
35	les Vosges..... —	163.605	— —	61.621	—
31	la Haute-Saône.. —	121.092	— —	113.155	—
29	la Côte-d'Or..... —	140.708	— —	129.181	—
26	le Doubs..... —	103.406	— —	75.403	—
31	la Haute-Marne. —	105.371	— —	90.706	—

Dans cette liste sont omises les forêts des particuliers et les bois non soumis au régime forestier. La contenance exacte en est très incertaine : d'une façon générale, on peut dire que les bois des particuliers pendant le XIXe siècle ont eu tendance à disparaître. En 80 ans, on a autorisé, le défrichement de 434.843 hect. Quelle a été la surface défrichée frauduleusement, surtout dans les pays montagneux? Il serait bien hasardeux de vouloir le préciser.

Dans tous les cas, les propriétaires ont été sollicités, dans les Alpes, le Plateau central et les Pyrénées, à sacrifier leurs bois, par diverses considérations. Autrefois, en effet, il n'y avait que des chemins fort mauvais, parfaitement impraticables pendant une bonne partie de l'année. Dans la montagne, on trouvait plus de matière ligneuse que n'en exigeaient les besoins des habitants. Le bois, matière lourde, encombrante, était difficilement transportable et les frais de charroi jusqu'à un marché important eussent absorbé et au delà le prix de la marchandise : il était donc sans valeur; bien plus, il occupait sur le sol une place qui eût pu produire de l'herbe. Des vaches, des moutons, des chèvres eussent transformé cette herbe en viande, en lait. Le bétail se transporte lui-même à la ville; le beurre, le fromage se chargent sur les épaules, dans une hotte, sur un « crochet ». Pour tirer parti de son terrain, le montagnard a substitué la pelouse à la forêt, et pour faire rendre davantage à la prairie, il l'a surchargée de bétail.

Aujourd'hui, des routes, des tramways, des chemins de fer pénètrent jusqu'au fond des vallées les plus sauvages; le bois a pris de la valeur et il semble que l'intérêt même le plus immédiat du particulier serait de le conserver, d'attendre qu'il devienne capable de donner de la char-

pente ou des planches. Malheureusement il n'en est rien. Les récentes découvertes scientifiques ont mis aux mains des industriels des moyens perfectionnés et économiques. Les chutes d'eau utilisées produisent la lumière et la force et dans tous les replis des montagnes s'installent de puissantes usines de pâte à papier qu'il faut alimenter. Sapins, épicéas, mélèzes s'achètent, s'enlèvent, se transforment et le propriétaire, qui a réalisé ainsi un bénéfice inespéré en faisant une coupe rase, ne songe même pas à reboiser artificiellement son terrain. De pareilles exploitations ne sont pas sans engendrer de nombreux inconvénients; nous en citerons des preuves.

Le plus souvent, les bois des particuliers, notamment sur les chaines subalpines formées par cette longue ligne de montagnes calcaires qui court du Faucigny au Vercors, en constituant les massifs des Bornes, des Bauges et de la Chartreuse, ne sont constitués que de maigres taillis simples exploités à 18, 15 et même 10 ans. Trop fréquemment découvert par les coupes, le sol ne peut avoir une couverture morte bien abondante. A peine la couche d'humus commence-t-elle à se former qu'elle est brûlée par l'exposition au soleil et à l'air. Ici encore l'existence de la forêt ne sert que fort peu pour la régularisation du régime des eaux.

Bien des forêts communales sont également traitées en taillis simple. Il arrive même que les sages prescriptions du Code forestier (art. 134 et 69) ne sont pas observées et on trouve aisément, dans les Alpes, des taillis communaux exploités au-dessous de 25 ans, parfois à 15 ans. Quant à la réserve, à proprement parler, elle n'existe pas : les baliveaux, réservés conformément à la loi, sont brisés lors de l'exploitation; l'entrepreneur fait confectionner de gros rouleaux de bois avec tous les produits de l'exploitation et ces rouleaux, lancés sur la pente, brisent toutes les jeunes réserves sur leur passage; mais ils franchissent les ressauts des rochers et arrivent ainsi au pied de la montagne à proximité des habitations. Faute de chemins de desserte praticables, c'est le seul moyen de sortir les bois. On peut juger par là du préjudice causé aux jeunes peuplements et de l'ébranlement donné au terrain. Rien d'étonnant alors s'il se produit au milieu de forêts ainsi traitées des éboulements semblables à celui qui survint le 14 mai 1891 dans les bois de Montmélian (Savoie) et envahit le village d'Arbin.

On voit donc qu'il faut négliger une fraction notable du nombre total d'hectares soumis au régime forestier, si on veut se placer au seul point de vue du maintien du sol sur les pentes et de la régularisation du régime des eaux.

Tandis que, dans les Vosges et le Jura, la montagne est enrichie de hautes futaies résineuses où naissent les sources, alors que dans la Haute-Marne, la Côte-d'Or et dans l'Est en général, les plateaux calcaires sont revêtus de taillis sous futaie ornés de nombreuses réserves qui atténuent partiellement les effets funestes de la dénudation lors de l'exploitation du taillis, dans les Alpes, dans les Pyrénées, on trouve à chaque pas des versants entiers, escarpés, sans un gros arbre. Nous avons même vu en Savoie, à Pragondran, un quart en réserve fort âgé où les brins les mieux venants atteignaient à peine la hauteur d'homme.

Ces constatations sont importantes, car, d'après le tableau ci-dessus, le département de la Savoie et celui des Hautes-Alpes, patrie classique des torrents, renferment chacun environ 80.000 hectares de forêts soumises, tandis que le Doubs en contient 103.000, et on eût pu se demander pourquoi il y a plus d'inondations produites par la Durance, l'Isère et l'Arc, que par le Doubs et l'Ain. Sans doute, il y a aussi à tenir compte de la nature géologique du sol et du climat, facteurs importants, qui facilitent grandement, dans les Alpes, la formation des torrents et le ravinement des pentes.

Ainsi les causes des inondations sont, à la fois, le déboisement et l'abus du pâturage; il faut donc protéger les régions montagneuses contre la hache des bûcherons et contre la dent des troupeaux; à ces causes bien connues il faut opposer des obstacles capables d'en arrêter l'essor. Puisque c'est le déboisement qui dispose la terre à s'écrouler, il faut planter pour la retenir; puisque ce sont les troupeaux qui dégradent le sol et empêchent le reboisement, il faut cantonner les troupeaux et réglementer le pâturage. (Rapport de M. le sénateur Michel, du 8 juin 1880.)

Mais quelle sorte de forêt faut-il créer ?

Le Reboisement. — La futaie pleine seule agit d'une façon efficace sur le régime des eaux, et c'est vers sa constitution que doivent tendre les efforts de tous ceux qui s'occupent de la restauration des terrains en montagne et des moyens de prévenir les inondations. Dans son traité pratique sur le reboisement, M. Demontzey a écrit, en effet :

« Il est indispensable de bien préciser le but qu'on se propose en entreprenant des travaux de reboisement. Ce but est la création d'une végétation ligneuse qui réponde aux conditions suivantes :

« 1° Posséder des racines assez puissantes pour enserrer le sol dans leurs innombrables réseaux, le rendre au besoin plus perméable et le protéger contre l'entraînement;

« 2° Présenter un couvert assez complet pour abriter sa surface contre les influences météorologiques;

« 3° Fournir un humus de plus en plus abondant, appelé d'une part à fertiliser le sol et à augmenter ainsi la puissance de la végétation et, d'autre part, favoriser le ralentissement et la régularisation du débit des eaux pluviales ou des neiges fondues à sa surface;

« 4° Maintenir sans interruptions momentanées, et perpétuellement, ces salutaires effets et les développer avec l'aide du temps.

« La futaie seule est capable de satisfaire sans restrictions à l'ensemble de ces conditions.

« Il est évident que, dans les conditions où se présentent le plus souvent les terrains destinés au reboisement, on ne peut songer à obtenir indifféremment partout et d'emblée la création d'un peuplement apte à fournir la futaie désirée et que, sur bien des points, il faudra se contenter d'abord de produire une végétation quelconque et attendre de longues années pour que les conditions du sol soient suffisamment modifiées. Mais il demeure constant que, partout où on pourra, dès le début, préparer des massifs susceptibles d'être élevés en futaie, on devra rejeter toute pensée de création de taillis. »

On a souvent annoncé que le gazonnement suffirait à la régularisation du régime des eaux ; nous croyons que c'est là une erreur. Nous avons vu tout à l'heure que le régime du taillis amenait périodiquement l'oxydation de l'humus amoncelé; or, il résulte d'expériences faites par Schübler que l'humus peut absorber jusqu'à 1,90 de son poids d'eau. De très nombreuses expériences ont établi que, dans les futaies feuillues, la proportion d'eau qui parvient au sol n'est que des 7/10 aux 9/10 de la quantité d'eau tombée ; sous les arbres à feuilles persistantes cette proportion se réduit à 5/10, tandis que la surface gazonnée reçoit bien évidemment toute la pluie. Une partie de cette eau qui arrive au sol sous la futaie est encore absorbée par l'humus et la couverture morte. On sait aussi que le sol forestier avec sa couverture emmagasine beaucoup plus d'eau que le sol gazonné. La neige s'amoncelle mieux dans la forêt, elle y fond plus tardivement et plus lentement.

D'après M. von Höhnel, naturaliste allemand, 1 hectare de forêt de cent ans peut absorber journellement de 25 à 30 tonnes d'eau, ce qui correspond à une hauteur de 2,5 à 3^{mm} de pluie par jour. Un fait, bien connu de tous les aéronautes, prouve bien d'ailleurs que la forêt a une puissance d'évaporation considérable : en passant au-dessus d'un massif boisé, les ballons descendent par suite de l'excès d'humidité de l'air. Cette évaporation se fait sentir jusqu'à une hauteur de 1.600 mètres

au-dessus du sol. M. le colonel Renard, directeur du parc aérostatique de Meudon, a confirmé le fait à M. Henry, professeur à l'école des Eaux et Forêts, qui a eu l'obligeance de nous fournir ces renseignements.

Enfin dans la futaie la quantité d'eau qui ruisselle est moindre que sur le gazon. L'action de la futaie pleine et touffue est ainsi comparable à celle d'une immense éponge retenant l'eau en suspension pour la rendre peu à peu dans le sol et dans l'air.

Ces faits, connus de tous ceux qui s'occupent de la question, sont établis d'une façon indiscutable; c'est en s'appuyant sur eux que les forestiers s'efforcent, depuis 40 ans, de reconstituer *la grande forêt* sur les pentes et sur les cimes d'où elle n'eût jamais dû disparaître. Le législateur, intéressé à prévenir le retour des terribles catastrophes qui ont désolé nos grandes vallées méridionales, avait mis à la disposition du service forestier la loi du 28 juillet 1860 bientôt complétée par la loi du 8 juin 1864.

Ces lois, inspirées par d'excellentes intentions, soulevèrent, lors de leur mise en application, l'hostilité des populations des montagnes dont elles sacrifiaient trop aisément les intérêts. Revenant en arrière, le Parlement a promulgué, le 4 avril 1882, une loi nouvelle qui, tout en permettant d'arriver à l'extinction de certains torrents, n'est pourtant pas assez large pour prévenir les dégradations imminentes, ni pour protéger des travaux entrepris avec le concours de l'État, ni pour arriver à la régularisation du régime des eaux d'un bassin. C'est qu'en effet « les préventions des électeurs se reflètent naturellement dans les conseils municipaux, les conseils généraux et, quoique les députés des pays de montagnes soient généralement convaincus de l'efficacité du reboisement, l'intérêt électoral les oblige à résister autant qu'ils le peuvent à ce qu'ils appellent les empiétements du service forestier. » (Communication faite à la Société nationale d'agriculture, en 1898, par M. Bouquet de la Grye.)

LA LOI SUR LA RESTAURATION ET LA CONSERVATION DES TERRAINS EN MONTAGNE

Le titre même de la loi du 4 avril avril 1882 dite « loi relative à la restauration et à la conservation des terrains en montagne » fait présumer que cette loi est absolument générale et que, par suite, elle s'applique aussi bien aux moyens curatifs qu'aux moyens préventifs. Malheureusement la loi n'a pas tenu toutes les promesses de son énoncé. C'est surtout dans les modes de préservation que l'on doit regretter le

plus grand nombre des lacunes que nous allons passer en revue au fur et à mesure de l'examen des articles.

D'ailleurs l'énoncé de l'article 1er est ainsi conçu :

« Il est pourvu à la restauration et à la conservation des terrains en « montagnes, soit au moyen de travaux exécutés par l'Etat ou par les « propriétaires avec subvention de l'Etat, soit au moyen de mesures de protection, conformément aux dispositions de la présente loi. »

Il est tout aussi compréhensif que le titre même de la loi et il pourrait être placé en tête d'un Code forestier des terrains situés en montagne.

L'article 2 de la loi du 4 avril 1882 porte les dispositions suivantes :

« L'utilité publique des travaux de restauration rendus nécessaires « par la dégradation du sol et des dangers nés et actuels ne peut être « déclarée que par une loi.

« La loi fixe le périmètre des terrains sur lesquels ces travaux doivent être exécutés.

« Elle est précédée :

« 1° D'une enquête ouverte dans chacune des communes intéressées ;

« 2° D'une délibération des Conseils municipaux de ces communes ;

« 3° De l'avis du conseil d'arrondissement et de celui du conseil « général ;

« 4° De l'avis d'une commission spéciale composée du préfet ou de son délégué, président, avec voix prépondérante ; d'un membre du conseil général et d'un membre du conseil d'arrondissement autres que ceux du canton où se trouve le périmètre, délégués par leurs conseils respectifs et toujours rééligibles, et, dans l'intervalle des sessions, par la commission départementale ; de deux délégués de la commune intéressée, désignés dans les mêmes conditions par le conseil municipal ; d'un ingénieur des ponts et chaussées ou des mines, d'un agent forestier, ces deux derniers membres nommés par le préfet.

« Le procès-verbal de reconnaissance des terrains, le plan des lieux et l'avant-projet des travaux proposés par l'Administration des forêts, restent déposés à la mairie pendant l'enquête dont la durée est fixée à 30 jours.

« Ce délai court de la signification de l'arrêté préfectoral qui prescrit l'ouverture de l'enquête et la convocation du conseil municipal. »

Déclaration d'Utilité publique des Travaux par une Loi. — On sait que, sous la loi de 1860, l'utilité publique des travaux de restauration était déclarée par un simple décret pris en Conseil d'Etat. Mais il semble que les députés et sénateurs aient attribué à ce mode d'opérer

l'impopularité qui s'était attachée à cette loi de 1860; en un mot, le législateur a voulu restreindre la prépondérance donnée au pouvoir exécutif en pareille matière, malgré les précédents contraires.

En effet, déjà d'après le projet de loi élaboré en 1845, des ordonnances royales devaient déterminer les départements où l'intérêt public exigeait que le reboisement des montagnes fût opéré par des mesures administratives. D'autres ordonnances rendues en Conseil d'Etat et déclaratives d'utilité publique auraient classé les terrains à reboiser ou à regazonner. Ce projet, approuvé en principe par une commission administrative, fut laissé de côté lors des événements de 1848.

La proposition de loi déposée à l'assemblée nationale, le 21 décembre 1874, par M. Chevandier, le projet de loi présenté par le Gouvernement et adopté par la Chambre le 22 février 1877 maintenaient également le principe du décret déclaratif d'utilité publique.

Négligeant toutes ces considérations, la commission du Sénat, par la voix de son rapporteur, M. Eugène Michel, entendit revenir délibérément au droit commun, à la loi du 3 mai 1841. Le Gouvernement, au contraire, voulait maintenir à tout prix le régime des décrets : de là, de longues discussions durant les séances des 1, 2, 6, 8 juillet 1880.

M. Krantz, président de la commission chargée d'examiner le projet de loi, combattit énergiquement les termes de l'article 2, disposant qu' « un décret rendu en Conseil d'Etat déclare l'utilité publique des « travaux et des mesures à prendre ».

Après avoir cité l'article 3 de la loi du 3 mai 1841, ainsi conçu : « Tous « grands travaux publics, routes royales, canaux, chemins de fer, canali- « sation des rivières, bassins et docks, entrepris par l'Etat, les départe- « ments, les communes ou par les compagnies particulières, avec ou « sans péage, avec ou sans aliénation du domaine public, ne pourront « être exécutés qu'en vertu d'une loi » ..... Il ajoutait : « Il s'agit de « la restauration de terrains dont la surface n'est pas inférieure à « 1.000.000 d'hectares. Chaque hectare dégradé dans la montagne en « compromet quelquefois plusieurs dans la plaine, de telle sorte que « le mal qui sévit dans la montagne a une redoutable répercussion plus « bas. C'est au moins 2.000.000 d'hectares qui se trouvent perdus pour « l'agriculture. » La restauration de ce million d'hectares peut-elle rentrer dans la catégorie des travaux d'importance secondaire? Evidemment non; donc il faut une loi pour déclarer l'utilité publique.

« On a dit, poursuivait-il, que le décret allait plus vite que la loi. « Pourquoi ira-t-on plus vite? où sont les délais nécessaires et les len- « teurs obligatoires ? Ils se trouvent dans les formalités tutélaires

« admises par le Gouvernement et par la commission. Quand ces délais « sont épuisés, que l'affaire est complètement instruite, le dossier pa- « tiemment constitué, il n'y aura plus qu'une décision à prendre. Le « Parlement peut la prendre en temps utile, tout aussi bien que le Con- « seil d'État. »

« On dit encore : Dans un cas d'urgence, nous ne pourrions pas « procéder en temps utile aux travaux nécessaires. C'est une erreur « que je ne puis laisser passer sans protestation. De deux choses l'une : « ou bien vous remplirez les formalités obligatoires et vous prendrez « patiemment l'avis de tous les intéressés, et alors, je vous le répète, les « délais seront à peu près les mêmes ; ou bien vous vous trouverez en « face d'une nécessité imprévue, c'est un torrent qui se grossit inopiné- « ment et cause des ravages, il y a des routes riveraines, des villages « compromis, et dans ce cas vous agirez de suite, sans recourir à la « loi, au décret. Quand vous viendrez, après avoir sauvé des habitations, « des routes, demander au Parlement un bill d'indemnité pour avoir « méconnu la règle, il vous l'accordera et vous félicitera de cette éner- « gique initiative. Dans l'un et l'autre cas, la situation est la même. »

Si on considère que chaque périmètre, au lieu de ne comprendre, comme sous l'empire de la loi de 1860, qu'un seul torrent englobe actuellement tous les cours d'eau torrentiels compris dans le bassin d'une rivière importante, on voit que les travaux de restauration prévus, portant sur 10, 15, 20 communes, exigeront parfois des dépenses importantes et rentrent naturellement dans les prévisions de l'article 3 de la loi de 1841.

Ainsi, par exemple, le périmètre de l'Arc Supérieur englobe 10 torrents et 13 communes ; les dépenses prévues pour l'exécution complète des travaux de restauration s'élèvent à 2.396.464 francs. Le périmètre de l'Arc Inférieur englobe 8 torrents et 15 communes ; les dépenses prévues pour la restauration sont évaluées à 3.894.612 francs. Le périmètre de la Haute Isère englobe 14 torrents et 15 communes ; les dépenses prévues pour la restauration sont évaluées à 2.594.567 francs. Le périmètre de l'Arve englobe 17 torrents et 15 communes ; les dépenses prévues pour la restauration sont évaluées à 2.777.685 francs.

D'autre part, il est certain qu'une loi rendue après discussion dans dans les Chambres, après que les représentants des régions intéressées ont pu faire entendre leur voix autorisée et formulé toutes les observations nécessaires, a beaucoup plus de poids sur l'esprit des populations qu'un décret considéré comme l'œuvre exclusive de l'Administration.

Mais il n'en est par moins vrai que, malgré toutes les affirmations contraires exprimées dans la discussion au Sénat du projet de loi en

1880, la déclaration d'utilité publique d'un périmètre exige un temps très long, beaucoup trop long en certains cas.

D'ailleurs, il convient de remarquer que cette lenteur n'est pas due à ce seul fait que l'utilité publique des travaux de restauration est déclarée par une loi : cette déclaration fût-elle faite, comme l'a justement fait remarquer M. Krantz, par un décret en Conseil d'Etat, que les délais seraient à peu près identiques. Pour s'en convaincre, il suffit de mettre en regard les articles 2, 3 et 4 du projet du gouvernement et de la proposition de loi, soumis en 1880 à l'examen du Sénat.

Projet de la Commission. — Article 2. — « L'utilité publique des « travaux de consolidation ou de ga- « zonnement rendus nécessaires par « la dégradation du sol et les dangers « nés et actuels, ne peut être déclarée « que par une loi.

« La loi fixe le périmètre des ter- « rains sur lesquels des travaux de « restauration devront être exécutés. « Elle est précédée :

« 1° D'une enquête ouverte dans « chacune des communes intéressées;

« 2° D'une délibération du conseil « municipal de ces communes;

« 3° De l'avis du conseil général « et de celui du conseil d'arrondisse- « ment;

« 4° De l'avis d'une commission « spéciale composée du préfet ou de « son délégué, président, avec voix « prépondérante, d'un membre du « conseil général et d'un membre du « conseil d'arrondissement délégués « pour 1 an par leurs conseils res- « pectifs et toujours rééligibles, de 2 « propriétaires de la commune inté- « ressée désignés dans les mêmes con- « ditions par le conseil municipal, « avec l'adjonction des plus imposés, « d'un ingénieur des ponts et chaus- « sées ou des mines et d'un agent « forestier, ces deux derniers mem- « bres nommés par le préfet.

« Le procès-verbal de reconnais- « sance des terrains, le plan des lieux

Projet du Gouvernement. — Article 2. —« Un décret rendu en Conseil « d'Etat déclare l'utilité publique et « les mesures à prendre. Il fixe :

1° Le périmètre des terrains dans « lesquels des travaux de restauration « doivent être exécutés dans les con- « ditions de la loi du 3 mai 1841;

« 2° Le périmètre des terrains dont « la consolidation doit être assurée « au moyen d'une simple mise en dé- « fends avec ou sans travaux acces- « soires;

« 3° Les délais d'exécution;

« 4° Les indemnités auxquelles les « mises en défends donneront lieu « quand il n'y aura pas de construc- « tion.

« Le décret est précédé :

« 1° D'une enquête ouverte dans « chacune des communes intéressées;

« 2° D'une délibération des conseils « municipaux de ces communes.

« 3° De l'avis du conseil d'arron- « dissement et de celui du conseil « général;

« 4° De l'avis d'une commission « spéciale composée du préfet ou de « son délégué, président, d'un mem- « bre du conseil d'arrondissement et « d'un membre du Conseil municipal « de la commune intéressée et délé- « gués pour 1 an par leur conseil res- « pectif et toujours rééligibles; d'un « ingénieur des ponts et chaussées « ou des mines et d'un agent forestier

« et l'avant-projet des travaux propo-
« sés par l'Administration des forêts
« restent déposés à la mairie pendant
« l'enquête dont la durée est fixée à 30
« jours ; le délai court du jour de la
« signification de l'arrêté préfectoral
« qui prescrit l'ouverture de l'enquête
« et la convocation du conseil muni-
« cipal.

« ces deux derniers membres nom-
« més par le préfet.

« Le procès-verbal de la reconnais-
« sance des terrains, le plan des lieux
« et l'avant-projet des travaux propo-
« sés par l'Administration des eaux
« et forêts, avec le concours d'un
« ingénieur des ponts et chaussées
« ou des mines, restent déposés à la
« mairie pendant l'enquête dont la
« durée est fixé à 30 jours. Ce délai
« court de la signification de l'arrêté
« préfectoral qui prescrit l'ouverture
« de l'enquête et de la convocation du
« conseil municipal. »

Article 3. — « La loi est publiée et
« affichée dans les communes inté-
« ressées : un duplicata du plan du
« périmètre est déposé à la mairie de
« chacune d'elles. Le préfet fait, en
« outre, notifier aux communes, éta-
« blissements publics et particuliers,
« un extrait du projet et du plan con-
« tenant les indications relatives aux
« terrains qui leur appartiennent. »

Article 3. — « Le décret est publié
« et affiché dans les communes inté-
« ressées. Le préfet fait en outre no-
« tifier aux communes, aux établisse-
« ments publics, et aux particuliers
« un extrait du projet et du plan con-
« tenant les indications relatives aux
« terrains qui leur appartiennent. Un
« duplicata du plan du périmètre est
« déposé dans les archives de la mai-
« rie. »

Article. 4. — « Dans le périmè-
« tre fixé par la loi : les travaux de
« restauration seront exécutés par
« les soins de l'Administration et
« aux frais de l'Etat qui, à cet effet,
« devra acquérir, soit à l'amiable,
« soit par expropriation, les terrains
« reconnus nécessaires. Dans ce der-
« nier cas, il sera procédé, dans les
« formes prescrites par la loi du
« 3 mai 1841, à l'exception de celles
« qu'indiquent les articles 4, 5, 6, 7,
« 8, 9 et 10 du titre II qui sont rem-
« placées par les articles 2 et 3 de la
« présente loi. »

Article 4. — « Dans les périmètres
« où doivent être faits des travaux
« de restauration, ceux-ci sont exé-
« cutés par les soins de l'Administra-
« tion forestière et aux frais de l'Etat,
« qui pourra acquérir, soit à l'amia-
« ble, soit par expropriation, les ter-
« rains reconnus nécessaires. Dans
« ce dernier cas, il sera procédé, dans
« les formes prescrites par la loi du
« 3 mai 1841, à l'exception de celles
« qu'indiquent les articles 4, 5, 6, 7,
« 8, 9, 10 du titre II et qui sont rem-
« placées par les articles 2 et 3 de
« la présente loi. »

Dans un cas comme dans l'autre, la déclaration d'utilité publique est précédée des mêmes formalités : délibérations des conseils municipaux, avis du conseil d'arrondissement et du conseil général, avis d'une commission spéciale, enquête de 30 jours. Puis, la déclaration d'utilité publique rendue, il faut, dans les deux hypothèses, observer les délais

et la procédure de la loi de 1841. Tout dépend donc de l'empressement que met le législateur à voter la loi d'utilité publique.

Les divers périmètres de la Savoie et de la Haute-Savoie ont exigé un temps assez long. Ainsi, le périmètre de la Haute-Isère, étudié en 1887, a été mis aux enquêtes en 1890 et déclaré d'utilité publique en 1892 ; le périmètre de l'Arc Supérieur, étudié en 1885, a été mis aux enquêtes en 1890 et déclaré d'utilité publique en 1892 ; le périmètre de l'Arc Inférieur étudié en 1891 a été mis aux enquêtes en 1892 et déclaré d'utilité publique en 1898 ; le périmètre de l'Arve, étudié en 1891 a été mis aux enquêtes en 1893 et déclaré d'utilité publique en 1898.

Ces lenteurs ne sont pas sans inconvénient. Pendant le long délai qui s'écoule, en effet, entre les études, la déclaration d'utilité publique et ensuite l'expropriation, le torrent continue son œuvre. L'affouillement se poursuit longitudinalement et transversalement, et il arrive souvent que la limite du périmètre, établie au moment des études au sommet d'une berge, se trouve lors de l'acquisition des terrains, au milieu du talus dont la crête s'est avancée parfois très loin vers l'intérieur des terres.

Ce fait a été particulièrement sensible dans le torrent de Nant-Trouble, à Ugines (périmètre de la Haute Isère) entre les barrages 1 et 4, pour la rive gauche; dans le torrent de la Grollaz, sur les deux rives depuis le pont du Grand Village jusqu'au pied de la Série de Beaune (Arc Supérieur); pour le torrent de Saint-Martin-la-Porte, rive gauche, en amont du chemin qui mène aux moulins de Chaudanne (Arc Supérieur). Il y aura lieu de reprendre ces constatations lorsqu'on étudiera la constitution des périmètres.

On le voit, les préliminaires des travaux de restauration des terrains en montagne sont trop lents ; en général, ce défaut ne cause pas de trop grands mécomptes. Mais que se passera-t-il lorsque, s'il survient une catastrophe menaçant à la fois des villages, des routes, des chemins de fer et que, sous peine de voir les ruines s'ajouter aux ruines, il faudra prendre des mesures d'urgence?

Si l'on se trouve sur un terrain de l'Etat, rien de mieux; l'Etat interviendra immédiatement et fera exécuter les travaux indispensables. Mais ce cas est extrêmement rare : le plus souvent les éboulements, les glissements se produisent sur les propriétés communales, ou particulières. Dans leur premier émoi, les populations intéressées imploreront l'intervention de l'Etat représenté par une de ses administrations.

D'abord, il faudra déterminer à laquelle de ces administrations incombe la tâche de combattre le phénomène. Parfois, l'accord ne sera pas facile à obtenir, soit que les deux services désirent exécuter le travail, soit qu'aucun ne veuille s'en charger.

Ce point une fois réglé, supposons, pour faire application de la loi du 4 avril 1882, que l'Administration des eaux et forêts ait seule la mission de protéger les terrains menacés. Personne, très probablement, ne lui contestera la liberté de faire, sur les surfaces envahies tels ouvrages qu'il lui plaira. Mais s'il faut aller plus loin, édifier des digues, des barrages, ouvrir des fossés, des drains, des sentiers sur des terrains en friche ou encore cultivés, aussitôt les détenteurs de ces terrains interviennent. Les uns s'opposent franchement à tout travail, les autres laissent faire, mais bientôt après actionnent l'Etat en justice, lui réclament des dommages-intérêts, des indemnités et tâchent ainsi de tirer le plus grand profit des empiétements nécessaires de l'Etat qui a voulu les préserver.

Après avoir fixé le glissement, l'éboulement, si les agents forestiers veulent comprendre dans un périmètre les surfaces dangereuses, il arrivera certainement que certains propriétaires refuseront de céder leurs terrains à l'amiable, espérant avoir du jury un prix meilleur que celui offert par l'Etat. Qui sait même si l'Etat ne se verra pas condamné à payer fort cher un sol qui sans les travaux exécutés n'eût eu aucune valeur? Cette hypothèse n'est malheureusement pas imaginaire et il s'est trouvé des jurés qui, pour favoriser leurs compatriotes, n'ont pas hésité à ne tenir aucun compte de la plus-value donnée par les ouvrages de l'Administration.

Que ferait alors le Parlement lorsqu'il se trouverait en face du fait accompli? Accorderait-il le bill d'indemnité demandé et féliciterait-il l'Administration de l'énergie de son initiative? On peut en douter.

Il y a donc là un tel danger pour les finances de l'Etat que les agents forestiers hésiteront à s'engager de suite, quand surviendra une catastrophe. Et pourtant c'est en des cas d'extrême urgence qu'il conviendrait d'agir sans délai : un retard de quelques heures peut parfois laisser s'accomplir les pires désastres.

Il faudrait donc qu'il y eût dans la loi une disposition mettant le service forestier à l'abri de tout recours intempestif, l'autorisant à pénétrer dans les propriétés privées et à y édifier tels ouvrages qu'il jugerait convenable. Bien entendu ce droit ne devrait pas être absolu, exercé sans contrôle ; ce droit, par exemple, serait accordé temporairement par un arrêté préfectoral sur avis conforme du conseil municipal de la commune intéressée. Dans un court délai après la publication de cet arrêté une expertise contradictoire des terrains occupés pourrait être faite. Ce seraient là des dispositions analogues à celles de la loi du 30 mars 1831.

(*A suivre.*) P. MOUGIN.

LE TACAHOUT

(*Tamarix articulata*, Wahl.)

C'est entre les impressionnables passiflores et les humbles violettes que se place la famille des Tamaricacées. Ce rapprochement ne sera pas sans étonner peut-être ceux qui ont délaissé les charmes de Flore. Même pour les autres qui lui sont restés fidèles, l'éparpillement dans les catalogues des genres en lesquels on peut raisonnablement diviser cette famille constitue un obstacle sérieux à la compréhension de l'enchaînement des formes végétales, but suprême vers lequel doivent converger tous les efforts, problème que se pose sans cesse tout esprit philosophique curieux des moyens que la nature emploie pour perfectionner son œuvre.

Quarante espèces environ, réparties dans les régions tempérées ou chaudes de l'Afrique, constituent l'avoir des Tamaricacées. Mais, parmi les quatre tribus en lesquelles se groupent ces espèces, une seule est vraiment forestière : celle des Tamaricées. Ce n'est pas cependant que les autres soient absolument dénuées d'intérêt pour nous, et telle Frankénie figurera honorablement parmi les végétaux ligneux du Sahara. Peut-être aurons-nous un jour à nous en occuper. Pour l'instant, nous nous bornerons à l'examen des tamarins et plus spécialement à celui du tamarin articulé, qui jouit d'une vogue méritée dans la province d'Oran.

Dans sa flore algérienne, le Dr Trabut distingue sept espèces de tamarix reconnaissables aux caractères suivants :

- A. Feuilles plus longues que larges
  - ☐ Etamines insérées entre les cornes du disque..... T. gallica, L.
  - ☐ Etamines insérées sur les cornes du disque
    - O 4 étamines..... T. bounopæa, J. Gay.
    - O 10 étamines..... T. balansæ, J. Gay.
    - O 5 étamines
      - Arbre à feuilles transparentes sur le bord, fleurs grandes, roses..... T. africana, Poiret.
      - Arbuste à feuilles à peine transparentes sur le bord, fleurs petites..... T. brachystylis, J. Gay.
- B. Feuilles plus larges que longues
  - — Etamines insérées sur les cornes du disque..... T. pauciovulata, J. Gay.
  - — Etamines insérées entre les cornes du disque..... T. articulata, Wahl.

La plupart de ces espèces sont des plantes sporadiques peuplant le

bord des oueds en compagnie des lauriers-roses. Trois seulement sont sociales et peuvent constituer des forêts. Ce sont le tamarix africana pour le Tell, les tamarix balansæ et pauciovulata pour le Sahara. Le premier formait, il y a quelques années encore, un massif important dans l'Inspection de Mostaganem. C'était la forêt de Bou Adjemi renfermant 416 h. Le vent de destruction qui souffle sur l'Algérie a emporté ce massif formé d'arbres marabouts, massif unique peut-être dans toute la colonie. *Sunt lacrymæ rerum!*

Sans métaphore, au pied de chaque arbre disparu, on pourrait planter une croix, et le nombre de ces croix serait encore inférieur aux vies d'Européens moissonnées après coup par la malaria.

Jetez un regard sur une carte de l'Oranais et vous verrez, entre Mostaganem et Oran, un vaste espace criblé de hachures vertes. Ce sont les marais de la Macta, un mauvais lieu. Quand souffle la brise de mer, ils sont encore habitables; mais quand de la terre vient un vent empoisonné, tout tremble, tout est secoué par la fièvre.

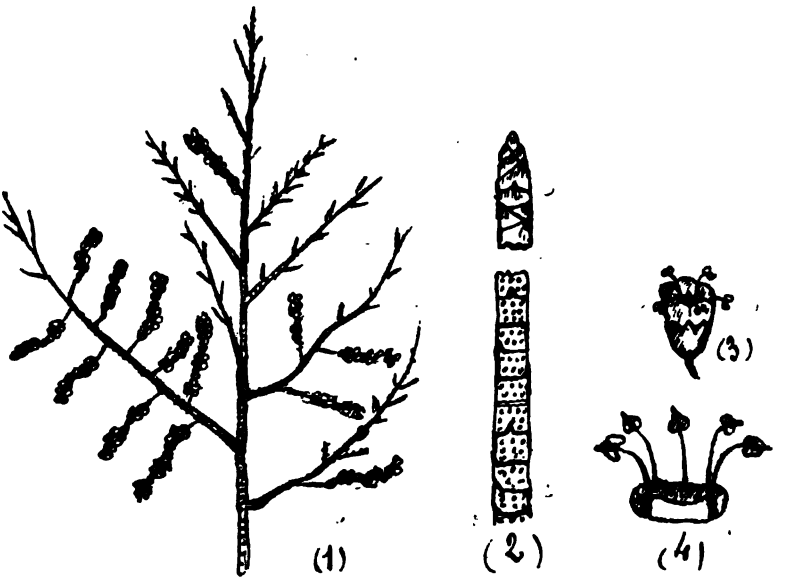
C'est à l'orée de ces pestilentiels marais que se trouvait l'écran tutélaire, l'écran vivifiant de Bou Adjemi. Il est tombé. Tombé pour qui? pour une société puissante, celle de l'Habra, qui a déjà plus de terres que de bras pour cultiver. Cela n'a pas augmenté d'une unité le nombre des colons, et ceux qui restent, attachés au sol qu'ils fécondent de leur sueur, sont de plus en plus déprimés par l'endémie palustre, et travaillent dans le vide.

Le prétexte à défrichement, c'était de donner des terres à la colonisation. Des terres? Mais le marais en contient des milliers d'hectares, terres vierges, terres merveilleuses d'alluvions, entassées sur des centaines de mètres de profondeur, et qui ne sont actuellement que de pauvres pâturages à moutons que n'égayent aucune tente, aucun gourbi. Tout fuit de ces lieux maudits.

Il restait non loin de la Macta un grand et dernier massif, celui de Mouley Ismaël, tristement célèbre dans les fastes militaires. Et le voici encore menacé de ruine. Trois mille hectares vont s'en aller au premier jour. On remplacera le bois qui fait défaut par le pampre déjà trop abondant. C'est comme une montagne, grand condenseur des nuées, qui va s'écrouler; le vent déchaîné balayera le sable, secouera la vigne, tortura l'olivier, sucera l'eau de la plante et du sol; la fournaise estivale l'échauffera de 3° à 4°, assez pour calciner et tuer.

Revenons au Tacahout, arraché des sables du Sahara en vue d'abriter le littoral déboisé et dont la nudité fait peur. En voici la description complète, que les quelques dessins joints feront mieux comprendre.

« Feuilles squamiformes, persistantes, entières, alternes, à disposition « quinconciale, formant autour du rameau une sorte de gaîne coupée



1. Rameau fleuri. — 2. Extrémité grossie d'une tige. — 3. Fleur isolée. — 4. Insertion des étamines sur le disque.

« presque horizontalement et relevée en son centre d'un léger mucron, « rougeâtres sur les jeunes pousses, jaunâtres sur les vieilles. Inflores- « cences en grappes héliçoïdales, grêles, de 4 à 6 centimètres de lon- « gueur. Fleurs petites, sessiles, blanches ou rosées ; bractées très « courtes de 1/2 à 1 mm. de long; calice gamosépale, à 5 lobes subor « biculaires, à bords scarieux, verts à la base, roses au sommet; corolle « à 5 pétales libres; 5 étamines biloculaires, rouges, alternipétales, à « anthères extrorses, insérées entre les saillies d'un disque hypogyne, « 5-lobé; pistil formé de 3 carpelles confluant en un placenta basilaire « et chargé d'ovules anatropes. Capsule loculicide, petite, ovoïde, de « 3mm environ de longueur. — Graines dressées, surmontées d'une « aigrette sessile. »

Au point de vue forestier, le tacahout est un arbre de troisième grandeur, à ramules très longs, grêles, cylindriques, pendants et fragiles; à écorce d'un gris argenté et assez épaisse. Il est originaire de la région des oasis, des solitudes alternativement brûlantes et glacées, et tout, dans sa structure, indique l'effort longtemps poursuivi d'une heureuse adaptation aux sables et aux limons salés. Il est frère, par le port, de ces

kharmyks (Nitraria Scholeri) et de ces saksaouls (Haloxylon ammodendron) qui peuplent les déserts asiatiques de Gobi et de la Dzoungarie, végétaux si précieux pour le nomade, les troupeaux et les oiseaux, et que personne n'a cependant cherché à propager dans les plages sablonneuses de notre Sahara algérien où ils pourraient faire merveille. Ses rameaux, qui s'agitent sous le moindre souffle d'air, renouvellent l'atmosphère autour de lui et dispensent un peu de fraîcheur aux petites plantes qui vivent sous son ombre. Les feuilles charnues sont des réservoirs où viennent s'amasser un peu des eaux que pompent dans les profondeurs des sables ses racines longues et développées en un chevelu abondant, précieuse réserve pour les jours de Sirocco. L'efflorescence grisâtre qui garnit et lisse feuilles et rameaux protège contre une évaporation active, dont l'action nocive est encore atténuée par la forme des gaines foliacées, menues et imbriquées. Des graines nombreuses, pourvues d'aigrettes, sont transportées au loin par le vent des Hamadas, et roulent avec le sable dans les dépressions où elles germent. Qu'une gerboise affamée vienne un jour sevrer de sa mère un rameau que la terre recouvre, et voilà un nouvel individu qui surgit de bouture naturelle. Qui dira que la nature n'est pas la plus sage et la plus prévoyante des mères?

Cette prévoyance est poussée jusqu'à l'extrême. Un hyménoptère bizarre, que, faute d'ouvrages, nous n'avons pu déterminer, d'ailleurs lourd et sans grâce, est spécialement chargé d'assurer la bonne fécondation des fleurs. A la fin de l'automne il couvre tous les rameaux de ses essaims pressés; ce qui, entre parenthèses, faisait les délices d'un caméléon trouvé dans le jardin par les enfants.

Le tacahout est encore le siège d'une cécidie particulière, que nous n'avons point observée sur les arbres du littoral, mais qui est commune sur les sujets spontanés de l'intérieur.

Les Marocains, qui sont les Auvergnats de l'Algérie, récoltent les galles pour le tannage de leurs cuirs les plus renommés, les fameux filalis.

En dehors de cette utilisation industrielle des galles, le tamarin constitue dans la région saharienne un arbre précieux autant comme combustible que comme fourrage.

Les animaux, — et notre cheval en fournit un exemple caractéristique, — broutent volontiers les pousses tendres des jeunes rameaux.

Le bois du tacahout est léger, tendre, cassant, élégamment maillé, blanc et flambé de rouge au cœur chez les arbres âgés. Blessé, il se carie rapidement, comme d'ailleurs le saule avec lequel il offre tant d'affini-

tés. Cette essence donne un mauvais bois de chauffage et un charbon léger qui pourrait être utilisé pour la fabrication de la poudre. L'artillerie et le génie en emploient les rameaux pour faire des fascines. Les branches pourraient également servir à ramer les cultures maraîchères.

Mais ce qui a fait surtout la vogue du tacahout, c'est sa rusticité et sa croissance active. C'est un des rares arbres qui supporte sans trop en souffrir les vents de mer, le seul qui réussisse sans arrosages sur le littoral. Après 10 ans, une bouture un peu abritée atteint 0^m60 de tour et 6^m de haut; dans des sifflets affreusement ventés, il parvient encore au même âge à 0^m25 de tour et à 4^m de haut. Il prime le faux poivrier même en circonférence et en élévation, au moins dans le jeune âge.

Dans l'Inspection de Mostaganem, le tamarin est appelé à jouer un rôle considérable dans la constitution des brise-vents et dans la correction des dunes et menées de sable. Le sol algérien est d'une instabilité incroyable; il est toujours en mouvement, soit que les eaux l'affouillent, soit que les vents le balayent. Les oueds charrient plus par les gros temps que les torrents de nos Alpes, et les actions éoliennes atteignent une puissance que l'on ne saurait soupçonner à distance. Telles menées de sable arrivent à percer des forêts, à couvrir, à stériliser des milliers d'hectares de culture. Sur le littoral, les viticulteurs sont obligés de couper leurs champs par des brise-vents espacés de 100 en 100^m. L'essence qui résiste le mieux est le tacahout. On le plante de boutures. Les boutures ont 0^m50 de longueur et une grosseur inférieure à celle du petit doigt. On les espace de 0^m50 et on les abrite durant les premières années avec un cordon, haut de 1^m, de chaumes de roseaux ou de tiges de retams et de guendouls (genêts variés).

Les boutures étant préparées sur place, un ouvrier peut planter dans sa journée 400 plançons en ouvrant des trous de 0^m40 de profondeur.

Le prix de revient s'établit ainsi pour 100 mètres :

1° Fourniture de 50 boutures, à 0 fr. 05 l'une, ci.....	2 fr. 50
2° Plantation de 50 boutures, à 2 fr. les 400, ci.....	0 fr. 25
3° Confection d'un rideau d'abri, à 0 fr. 05 le mètre, ci..	5 fr.
Total.....	7 fr. 75

Le tacahout est une essence de pleine lumière qui se complaît à l'état presque isolé. Son emploi en forêt n'est point recommandable.

Même dans les dunes littorales, il est primé par les genévriers de Phénicie et oxycèdres, ces hérissons des plages maritimes, dont la forme est encore une merveille d'adaptation, et dont l'histoire présente aussi tant de particularités attrayantes et obscures.

Mais, en revanche, il est appelé à jouer un rôle primordial dans la correction des grandes menées de sable, éparses à l'intérieur des terres, sur les sols mobiles du pliocène. C'est lui qui doit fournir, dans les sifflets, le premier obstacle à la marche envahissante des sables. On le bouture encore à l'abri d'un fort clayonnage, mais on peut, par mesure d'économie, espacer les plançons de 1m.

Mille mètres de clayonnages et de boutures reviennent en moyenne à 155 fr., se décomposant comme suit :

1° Fourniture de 1000 boutures, à 0 fr. 05 l'une, ci..... 50 fr.
2° Plantation de 1000 boutures, à 0 fr. 50 le cent, ci..... 5 fr.
3° Confection de 1000 mètres de clayonnages, à 0 fr. 10 le mètre, ci..... 100 fr.

ALPH. MATHEY.

BIBLIOGRAPHIE

A l'occasion de l'Exposition de 1900, une *Note sur les dunes de Gascogne* en 314 pages, grand in-8°, 8 planches et 11 vues photographiques, a été mise au jour par M. J. Bert, administrateur des eaux et forêts. On peut lui savoir gré d'avoir colligé et ordonné un si grand nombre de faits et de documents historiques. La description des dunes forme le premier chapitre, émaillé d'un tableau littéraire et vrai, par M. de Pons, 1864, des dunes, des lettes et des landes ; nous retenons que les chênes pénètrent peu à peu sous la couvert des pins.

Nous trouvons ensuite la relation des précurseurs de Brémontier, de Villers et Peycham, que connaissent les lecteurs de la *Revue*.

La commission spéciale des dunes, créée en 1801, fait l'objet du 3e chapitre ; le département des Landes eut sa commission spéciale en 1808 ; l'Administration des ponts et chaussées fut chargée des travaux en 1817 ; le maître des forêts à Bordeaux intervint dès 1798 pour assurer la police et proposer des éclaircies et gemmages des semis de 1788 et 1789 ; enfin la propriété des dunes donna lieu à des questions diverses et resta à l'État à titre de lais de mer.

De 1817 à 1862, les ponts et chaussées, et ensuite l'Administration des forêts ont été chargés du service des dunes ; le chapitre 5 expose toute l'histoire de leurs gestions ; les renseignements y abondent ; on voit que la mise en valeur complète des dunes (102, 003 hectares) a coûté 13 mil-

lions de francs ; le prix de vente des parties aliénées par l'État, en 1860 et 1863, 17.127 hectares, a dépassé le chiffre de la dépense relaté ci-dessus ; le traitement, l'exploitation et l'amélioration des forêts créées sont exposés dans le même chapitre.

Dans les dunes le pin maritime gagne en moyenne deux centimètres de tour par an. Les révolutions adoptées sont de 70, 72, 75 et 80 ans, avec périodes de gemmage de cinq années, ou de six années en y comprenant une année de repos.

En 1899, la production en argent des forêts des dunes a été de 7 fr. 84 par hectare ; elle doit atteindre une trentaine de francs après la mise en valeur complète du bois et de la résine.

La jurisprudence ne paraît pas encore fixée en ce qui concerne la propriété des dunes de Gascogne. Faudra-t-il donc encore, suivant le mot du président Magnaud, de Château-Thierry, parlant à l'avocat, Mlle Chauvin, « recourir aux subtilités juridiques qui ont pour résultat « ordinaire d'obscurcir les choses les plus claires ? »

Diverses questions d'organisation, de statistique et autres font l'objet du chapitre 6e et dernier. Il renseigne sur les futaies communales de l'Adour, en chêne pédonculé, dont les fourrés de morts-bois assurent la régénération, sur l'assainissement et la mise en valeur des landes et le déssechement des marais du littoral.

Complétée par une masse de pièces annexées, des planches montrant les dunes sous des aspects divers et des vues de forêts, montagnes et étangs, la *Note* de M. Bert offre donc une mine féconde de renseignements à qui doit étudier les dunes françaises.

— L'étude de M. A. Thil sur la *Constitution anatomique du bois* est un vrai traité d'histologie des arbres forestiers.

Il décrit et montre les tissus ligneux divers, reproduits à l'aide du microscope avec des grossissements allant jusqu'à 500 diamètres. Pour les conifères, les fibres aréolées, les rayons médullaires, le parenchyme ligneux, les canaux résinifères, la moëlle et la matière intercellulaire, avec leurs relations dans les principales essences, montrent clairement comment en est constitué le bois, comment sa porosité, sa texture varient avec chaque espèce, chaque échantillon, souvent même avec les diverses parties de cet échantillon.

Pour les bois feuillus, d'une structure plus complexe, plus avancée, les fibres, les vaisseaux, le parenchyme vertical, les rayons médullaires, la moëlle, la matière intercellulaire, celle de l'entrécorce, les canaux laticifères donnent lieu à un exposé analogue plus difficile encore. Et tous

ces éléments, leurs places, leur agencement dans les bois, on les voit tant par des gravures que sur les photogravures de sections transversales, radiales, tangentielles.

L'auteur étudie ensuite la constitution générale du bois d'œuvre, qui a permis aux Américains de reconnaître qu'à poids égal certains bois ont une résistance 4 ou 5 fois supérieure à celle du fer et qu'en sélectionnant avec soin la matière ligneuse on en obtient un emploi bien supérieur à celui des métaux dans un grand nombre de circonstances.

L'aubier et le bois parfait, la densité du bois, l'eau et l'hygroscopicité du bois, l'injection, la constitution chimique, et, comme conclusions, les soins à prendre pour déterminer les caractères physiologiques et organoleptiques, les vices et tares, l'aptitude à la conservation, les essais physiques et les essais mécaniques, telle est la dernière partie de cet ouvrage didactique, sobre et net, qu'on ne doit pas lire vite, mais qui est à étudier longuement.

— Comme application de l'ouvrage relaté ci-dessus, M. Thil a fourni une *Communication sur les fractures des bois dans les essais de résistance.* Après avoir rappelé la constitution et la texture des bois tant résineux que feuillus, l'auteur étudie les effets de la compression parallèle à l'axe, ceux de la compression radiale et ceux de la compression tangentielle, puis ceux de la traction et ceux du cisaillement, sur quelques-unes des plus importantes essences forestières : bois de fer de Bornéo, liem du Tonkin, buis, teak, charme, hickory, cormier, karri, hêtre, châtaignier, jarrah, chêne, tilleul, érable, pin maritime, sapin, épicéa.

Les résultats des essais effectués au laboratoire de l'Ecole des ponts et chaussées de l'avenue d'Iéna, de 1894 à 1900, sont relatés dans trois annexes avec les chiffres et les indications utiles.

— *Les érosions torrentielles et subaériennes sur les plateaux des Hautes-Pyrénées,* par MM. E. Marchand et L.-A. Fabre, ont pour objet l'étude approfondie des plateaux sous-pyrénéens de Lannemezan, d'Orignac et de Ger. Il y a là, entre Toulouse et les Landes, d'immenses cônes d'alluvions fluvio-glaciaires, rappelant les cônes de déjections de nos torrents actuels, mais dont l'un, celui du plateau de Lannemezan, a près de 300 mètres de puissance et s'étale jusqu'à 100 kilomètres de la chaîne des Pyrénées, d'où il provient. L'hydrographie, la géologie et la météorologie de ces plateaux et des Pyrénées expliquent ces puissantes formations; le creusement de leurs vallées en éventail, ouvertes pour quelques-unes jusqu'à 100 mètres de profondeur est analysé mathématiquement. Enfin, les relations de la chaîne des Pyrénées et

du sable des dunes de Gascogne, auxquels les alluvions des plateaux forment un intermédiaire naturel, ressortent du travail des auteurs, résumé d'un mémoire qui doit paraître *in extenso* dans le *Bulletin de la société Ramond.*

— M. Claude René relate, dans un petit volume de 132 pages, ses *Essais de reboisement en Meurthe-et-Moselle*, effectués sur la ferme de Néleu, en plateau calcaire dominant Dieulouard, à quelques kilomètres de Pont-à-Mousson. Les travaux, opérés de 1864 à 1899, ont porté sur une étendue de 49 hectares 10 ares. Les données de cet ouvrage, aussi bien les renseignements généraux que l'exposé du reboisement proprement dit, peuvent être utiles aux propriétaires fonciers auxquels s'adresse l'auteur, non suspect de chauvinisme, puisqu'il n'est pas forestier.

Ses reboisements en terrain sec et superficiel étaient chanceux; aussi constate-t-il que pour obtenir deux petits arbres il faut en planter trois, et cela n'est pas beaucoup dire. Ce sont les pins noir et sylvestre, le mélèze en mélange, l'acacia sur certains points, et quelques autres plants d'essences feuillues, qui ont été employés. L'auteur donne l'état statistique des travaux, la dépense, les résultats et la statique de ceux-ci dans 15 carrés d'expérience établis dans les diverses parcelles. Mais tous les résultats sont encore un peu neufs, les plus anciennes plantations ne remontant qu'à 1894.

— Dans une brochure de 16 pages in-14, *le Nitrate de soude en sylviculture*, et à l'aide d'une demi-douzaine de photogravures, M. Jules Huberty montre l'effet du nitrate de soude sur les plants de pépinières. Pins noirs, frênes, bouleaux, érables, charmes, ailanthes, ont pris, grâce à l'emploi de 200 ou 300 kilos de nitrate de soude, avec fumier ou phosphate basique, une hauteur moitié plus grande que celle des plants sans engrais. Cela leur donne un développement et une vigueur triple de ce qu'ils auraient eu sans engrais. Et ceci me rappelle un défrichement pour pépinière, que je fis faire en 1859-60, sur un hectare, au canton du Bois de la Pipée, dans la forêt communale de Fontenoy-le-Château (Vosges). On brûla sur place, en tas disséminés, les rémanents de l'exploitation. Les semis effectués ensuite montraient sur les places des brûlis une vigueur étonnante. Je vois encore des ronds de frênes de 0^m 80 de hauteur, tandis qu'entre ces ronds les mêmes semis n'avaient guère que 0^m 10 à 0^m 15. Tel était l'effet de la cendre, offrant potasse et chaux, sur les jeunes plants en terrain d'argile sableuse du grès bigarré. Du reste, l'écobuage des taillis sartés dans l'Ardenne donne des résultats analogues. La forêt, comme le Phénix, renaît de ses cendres.

En dehors des pépinières, M. Huberty cite encore de beaux accroissements obtenus par M. Van Hoorebeke, notaire à Ecloo, sur des saules de 1 m. de tour et des peupliers de 0 m. 50. Mais il ne donne pas les prix de revient.

— Le *Traité des fonctionnaires publics*, par MM. Chante-Grellet et Pichat, est une étude des fonctionnaires au point de vue juridique. Son but est de réunir dans un tableau d'ensemble les règles concernant les fonctionnaires publics, qui se trouvent éparses dans la législation. Le mode et les conditions de nomination des fonctionnaires, les suppléances et les délégations, les formalités imposées avant l'entrée en fonctions (installation, serment) sont examinées successivement. Des développements particuliers sont donnés à la responsabilité des fonctionnaires : responsabilité du Président de la République, responsabilité politique, pénale et civile des ministres, responsabilité pénale et civile des fonctionnaires en général. Les droits des fonctionnaires et la protection dont ils sont entourés sont étudiés. Sur tous les points, la jurisprudence judiciaire ou administrative est indiquée et les arrêts les plus importants du Conseil d'État, de la Cour de cassation et des Cours d'appel sont reproduits intégralement. La connaissance des questions dont il vient d'être donné un rapide aperçu n'est pas utile seulement pour les fonctionnaires. Il sera commode pour tous de trouver, groupées dans un même volume et sous forme de théorie générale, des règles juridiques qu'il faudrait rechercher dans les textes les plus divers et dans de nombreux documents de jurisprudence.

— L'arboriculture fruitière est entrée dans une voie nouvelle de culture intensive et de grande production. De simple délassement d'amateur elle est devenue un facteur important de la richesse nationale. C'est pour aider à ses progrès constants qu'a été écrit le *Traité de la culture fruitière* de M. Charles Baltet.

Guider le planteur dans son œuvre, lui indiquer les travaux à faire, les meilleures espèces à cultiver, les modes d'exploitation les plus sûrs, tel est le but que s'est proposé l'auteur. Résultat d'une longue expérience, l'ouvrage a rencontré dès son apparition l'accueil le plus favorable, et son succès n'a fait que se confirmer chaque jour.

La troisième édition, publiée aujourd'hui, a été soigneusement revue et augmentée de quelques observations inédites dictées par l'expérience et de deux chapitres nouveaux traitant du figuier et du plaqueminier.

— L'Exposition nous a valu enfin un livre sur les *Les Forêts de l'Al-*

gérie. C'est à M. Henri Lefebvre, inspecteur des eaux et forêts à Alger, que nous en sommes redevables. Il habite depuis fort longtemps l'Algérie et il la connaît bien. Son ouvrage est donc un document précieux à bien des titres. On peut le considérer comme formé de trois parties : la première, après quelques données générales, expose l'orographie et l'hydrographie du pays, fait connaître le sol et sa constitution géologique, le climat, les essences et les forêts en général, leur état actuel, les causes de destruction qui les emportent et les mesures de conservation nécessaires. La deuxième partie est une étude largement développée des forêts de chêne-liège, les plus précieuses de la colonie au point de vue commercial. Enfin la troisième partie du livre traite des forêts des diverses essences, des bois qu'elles produisent, de leurs emplois, du commerce en provenant, et se termine par l'exposé du traitement qu'elles comportent, chacune suivant ses exigences propres et les résultats qu'on peut en attendre.

Sur 30 millions d'hectares au moins que comprend le Tell, région des cultures permanentes, et les Hauts Plateaux, il reste, dit-on, 3 millions d'hectares de forêts, dont 2 1/2 millions à l'État. Elles se trouvent en général dans le Tell, les Hauts Plateaux sauf quelques versants étant déboisés; mais de ces chiffres combien faut-il rabattre pour avoir ce qui reste de vraies forêts, de massifs d'arbres? Sur les 14 millions d'hectares qu'on donne à la région du Tell, y a-t-il encore un dixième de l'étendue occupé par des massifs pleins? Or, c'est un tiers qu'il en faudrait pour assurer la vie en Algérie.

Cependant l'auteur nous apprend que les forêts de la partie montagneuse des Hauts-Plateaux, pins d'Alep, chênes verts ou genévriers de Phénicie, *sont presques toutes en voie de destruction*. Dans le Tell les exploitations désordonnées, l'extension des cultures, le pâturage ininterrompu et effréné ont continué depuis la conquête à faire disparaître les forêts. *Leur destruction suit une progression effrayante*. Le tableau des faits principaux ne le montre que trop, et, parmi les causes de destruction, la principale n'est pas l'incendie, c'est le pâturage. L'auteur avance qu'il semble possible de concilier les deux intérêts; les faits établissent le contraire. Il faut le dire, car un jour prochain l'administration chargée de la gestion sera mise en cause au sujet de la ruine des lambeaux de forêts qu'elle n'a pas les moyens de sauver. « Et « déjà toutes les personnalités scientifiques qui se sont occupées de « l'Algérie ont d'un unanime accord proclamé la conservation des forêts, « indispensable à l'existence de la colonie. L'hésitation n'est plus possi- « ble; l'État, qui détient les cinq sixièmes des forêts de l'ensemble du

« territoire, doit à l'Algérie et se doit à lui-même de marcher de l'avant et « de donner l'exemple ».

Cet exemple, quel sera-t-il ? Les petits moyens n'aboutiront pas. Et ceci me rappelle un avis donné il y aura bientôt un demi siècle, à Briançon, après les inondations de 1856, par une vieille barbe du pays, le colonel Ytier, qui commandait la place. « Pour garder vos forêts des brebis et des chèvres, placez-y des factionnaires avec ordre de tirer sur les bêtes qui entreront. » Chacun en riait. Cependant, les factionnaires n'auraient pas eu à tuer dix moutons par village; les habitants auraient gagné dix fois plus à tout autre travail qu'à l'élève des brebis, et maintes dévastations et ruines eussent été prévenues. Les moutons qu'on aurait dû tuer ont coûté cher !

— Un gros livre, c'est *Pêche fluviale en France, principaux engins et modes de pêche autorisés ou interdits*, renseignements fournis par les agents des eaux et forêts et coordonnés sous la direction de M. L. Daubrée, conseiller d'État, Directeur des eaux et forêts, par M. Raoul de Drouin de Bouville, ancien élève de l'Ecole polytechnique, garde-général attaché à la station d'expériences et recherches de l'Ecole nationale des eaux et forêts. Cet énorme volume, un peu difficile à manier, n'est pas pour effrayer les pêcheurs qui lancent le grand épervier ou manœuvrent la senne. C'est comme un Larousse des instruments de pêche, qu'il décrit d'une manière claire, nette et sobre, qu'il représente chacun par d'excellents dessins et dont il montre la manœuvre et l'emploi dans 151 fort belles photogravures de 22 1/2 sur 15 centimètres.

Ce dictionnaire des engins, imprimé en un texte splendide, est suivi d'un appendice de 300 pages relatant les arrêtés préfectoraux qui réglementent la pêche fluviale et les décrets qui instituent des réserves pour favoriser la reproduction du poisson. Cet appendice offre une masse de renseignements, par la revue des données de chacun des 87 départements et de toutes les réserves de nos cours d'eau, canalisés et non canalisés. On peut donc relier l'ouvrage en deux volumes, avec l'espoir d'y joindre quelque jour d'autres volumes décrivant la pêche même à l'aide des principaux engins, ses secrets, ses résultats, et même un certain nombre de nos cours d'eau dont l'historique peut être très intéressant et instructif. MM. les agents des eaux et forêts, qui ont si bien travaillé pour l'Exposition, sauront, avec le temps, compléter cette tache en prenant les rivières à leur source qui a dû naître au milieu des bois.

C. B.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE

— Restauration et Conservation des terrains en montagne. Lois du 28 juillet 1860, du 8 juin 1864 et du 4 avril 1882. Compte-rendu sommaire des travaux de 1860 à 1900. In-8°, 40 p. et cartes en coul. Paris, Imprim. nationale.

Exposition universelle internationale de 1900 à Paris. — Ministère du commerce.

— Travaux et Compte-rendus des séances du congrès international de pêches maritimes et fluviales de Bayonne-Biarritz, du 15 au 31 juillet 1899. In-8°, xxiv-184 p. Dijon, imp. Darantière. Paris, lib. Challamel.

—Les Forêts de la Réunion, par G. Kerourio, chef du service des eaux et forêts. In-8, 34 p. et 1 planche. Châlon-sur-Saône, imp. Bertrand. Paris, lib. André.

— La Vie des Plantes, par P. Constantin, agrégé des sciences naturelles, professeur au lycée Michelet, et E. d'Hubert, docteur ès sciences, professeur d'histoire naturelle à l'Ecole supérieure de commerce de Paris. 1 vol. gr. in-8 de 800 pages, avec 1000 figures, paraissant en 4 fascicules à 3 fr. Souscription au volume complet : 12 fr. (Librairie J.-B. Baillière et fils, 19, rue Hautefeuille, à Paris.)

— Des fonctionnaires publics, par MM. Chante-Grellet, conseiller d'Etat, vice-président du Tribunal des conflits, et Pichat, auditeur au Conseil d'Etat. In-8, 514 p. Paris, Paul Dupont, édit. Prix, 10 fr.

— Constitution anatomique du bois (Etude présentée à la commission des méthodes d'essai des matériaux de construction), par M. André Thil, inspecteur des eaux et forêts. Grand in-8°, 130 p. avec 111 fig. dans le texte, 42 photogravures et 7 planches coloriées. Imp. nationale, Paris.

— Etude sur les fractures des bois dans les essais de résistance, communication présentée au Congrès international des méthodes d'essai des matériaux de constructions, par M. André Thil, inspecteur des eaux et forêts. In-4°, 16 p. et 3 annexes, 31 p. Vve Ch. Dunod, éditeur, quai des Grands Augustins, Paris.

— Essais de reboisements en Meurthe-et-Moselle, par René Claude, ingénieur des arts et manufactures. In-16, IX-133 p. avec fig. et cartes. Nancy, impr. et libr. Berger-Levrault et Cie. Paris, librairie de la même maison.

— Le nitrate de soude... en sylviculture, par Jules Huberty, ingénieur agricole et garde général des eaux et forêts, 3e série d'expériences. In-12, 16 pages. Imp. Laporte et Cie. Anvers.

— Les érosions torrentielles et subaériennes sur les plateaux des Hautes-Pyrénées, par Et. Marchand, directeur de l'Observatoire national du Pic du Midi, et L. A. Fabre, inspecteur des eaux et forêts. In-8o, 48 p. et 3 planches. Imp. nationale, Paris.

— Les forêts de l'Algérie par Henri Lefebvre, inspecteur des eaux et forêts. In-8°, 438 p. avec une carte du chêne-liège. Alger-Mustapha, Giralt, imp., rue des Colons, 17.

— Congrès international de sylviculture tenu à Paris du 4 au 7 juin 1900, sous la présidence de M. Daubrée, conseiller d'Etat, directeur des eaux et forêts. Compte-rendu détaillé. Gr. in-8°, 704 pages et 3 phototypies. Paris, Imp. nationale.

— La Tourbe et les Tourbières, par Alb. Larbalétrier, professeur à l'Ecole d'agriculture de Grand-Jouan. In-16, 190 p., avec fig. Saint-Amand (Cher), imp. Bussière. Paris, lib. Masson et Cie; lib. Gauthier-Villars. 2 fr. 50.

— The state Geologist. Forets. Annual Report. Geological surwey of New Jersey (Forêts. Rapport annuel, 1899. Inspection de géologie du New Jersey). In-8°, 330 p. avec 3 cartes et 31 planches. Trenton, M.-J. Mac Crellish, A. Quigley, State Printers, Opposite Post office, 1900.

— Pêche fluviale en France, principaux engins et modes de pêche autorisés ou interdits. Renseignements fournis par les agents les eaux et forêts et coordonnés sous la direction de M. L. Daubrée, conseiller d'Etat, directeur des eaux et forêts, par M. Raoul de Drouin de Bouville, ancien élève de l'Ecole polytechnique, garde-général attaché à la station d'expériences et de recherches de l'Ecole nationale des eaux et forêts. In-4°. 652 p. avec nombreux dessins dans le texte et 151 grandes photogravures. Paris, Imp. nationale.

CHRONIQUE FORESTIÈRE

Médaille d'or : MM. Boppe et Jolyet. — L'affouage par tête d'habitant. — L'octroi sur le charbon de bois. — Pêche à la ligne les Dimanches. — L'arbre et l'écorce. — Les casuarinas. — MM. Duchesne, Jolivet. — Société de secours. — Mutations.

La Société des agriculteurs de France a décerné une médaille d'or à MM. Boppe et Jolyet pour leur bel ouvrage intitulé : *les Forêts.*

— Le Sénat, dans une première délibération, le 22 mars, a déclaré l'urgence sur la proposition de loi portant modification de l'article 105 du Code forestier, déjà adoptée par la Chambre des députés et ainsi conçue :

« *Article unique.* — L'article 105 du Code forestier est modifié ainsi qu'il suit :

« S'il n'y a titre contraire, le partage de l'affouage, qu'il s'agisse de bois de chauffage ou des bois de construction, se fera de l'une des trois manières suivantes :

1° « Ou bien par feu, c'est-à-dire par chef de famille ou de ménage ayant domicile réel et fixe dans la commune avant la publication du rôle ;

2° « Ou bien moitié par chef de famille ou de ménage et moitié par tête d'habitant remplissant les mêmes conditions de domicile.

« Sera, dans les deux cas précédents, seul considéré comme chef de famille ou de ménage l'individu ayant réellement et effectivement la charge et la direction d'une famille ou possédant un ménage distinct, où il demeure, où il prépare et prend sa nourriture ;

3° Ou bien par tête d'habitant ayant domicile réel et fixe dans la commune avant publication du rôle.

« Chaque année, dans la session de mai, le conseil municipal déterminera lequel de ces trois modes de partage sera appliqué.

« Il pourra aussi décider la vente de tout ou partie de l'affouage au profit de la caisse communale.

« Dans ce dernier cas, la vente aura lieu par voie d'adjudication publique, par les soins de l'administration forestière.

« Les usages contraires à ces modes de partage sont et demeurent abolis.

« Les étrangers qui remplissent les conditions ci-dessus indiquées ne pourront être appelés au partage qu'après avoir été autorisés, conformément à l'article 13 du Code civil, à établir leur domicile en France. ».

C'est là un acheminement vers l'affouage forestier par tête d'habitant, qui pourra conduire à l'affouage pastoral basé sur le même principe.

— A la Société des agriculteurs de France, le 6 mars, M. Imbart de la Tour, rapporteur de la question des *droits d'octroi sur les bois*, a proposé et développé, au nom de la Section de sylviculture, le vœu suivant qui a été adopté :

« La Société des agriculteurs de France, considérant que depuis 1852 la consommation de la houille à Paris a quintuplé, tandis que celle du bois a diminué d'un tiers et celle du charbon de bois d'un huitième ;

« Qu'au point de vue de l'hygiène et particulièrement de celle des familles ouvrières, le bois a sur les combustibles minéraux des avantages considérables ;

« Qu'au point de vue de l'utilité, le charbon de bois est surtout employé par les familles pauvres et ouvrières, et nécessite un dégrèvement total ;

« Que le bois de chauffage payant un droit d'octroi identique ou même supérieur à sa valeur d'origine, doit subir une détaxe proportionnelle, d'autant plus qu'il se substitue aux houilles d'Angleterre et de Belgique ;

« Que les houilles introduites à Paris proviennent en assez grande quantité des pays étrangers, et peuvent subir sans inconvénient une augmentation de taxe ;

« Estime qu'il y a lieu de demander le dégrèvement total des droits d'octroi sur les charbons de bois, fagots et cotrets ;

« Un dégrèvement partiel de deux tiers sur les bois à brûler, soit un droit de 1 franc à payer au lieu de 3 francs par stère pour les bois durs, de 8 fr. 74 au lieu de 2 fr. 22 pour les bois blancs, et une augmentation proportionnelle de 0 fr. 28 sur les houilles et charbons de terre, soit un droit de 1 franc au lieu de 0 fr. 72 par 100 kilog. »

D'autre part le Syndicat des marchands de bois de la Côte-d'Or a décidé récemment d'entreprendre une campagne active contre les droits d'octroi exorbitants sur les charbons de bois, d'où résultent l'avilissement des prix du bois, l'arrêt du commerce et la suppression de la consommation dans les villes.

— On sait que le Gouvernement a déposé, le 22 mai 1900, devant le Sénat, à la demande de divers corps électifs et associations de pêcheurs, un projet de loi tendant à autoriser la pêche à la ligne le dimanche et les jours de fête légale *pendant les périodes règlementaires d'interdiction*. — Avant la discussion de ce projet de loi devant le Parlement,

le ministre de l'Agriculture vient d'inviter les préfets à demander aux conseils généraux de délibérer à ce sujet dans la plus prochaine session. Les motifs invoqués à l'appui du projet de loi sont tirés du caractère inoffensif et salutaire de la pêche à la ligne pratiquée surtout par les classes laborieuses dans leurs jours de repos. Le projet de loi, d'un seul article, réserve à un décret le règlement des autorisations et la désignation, soit permanente, soit temporaire des cours d'eau ou parties de cours d'eau auxquel elles s'appliqueront.

— Quand on observe les gardes travaillant à un balivage, on les voit aller de préférence aux brins de l'âge du taillis pour les réserver. L'écorce jeune et vive du baliveau de l'âge frappe l'œil et attire, parfois même en dépit du moderne voisin dont l'écorce plus âgée et terne ne semble pas dénoter une végétation aussi active. De même encore les gardes se trouvent souvent portés à préférer le moderne à l'ancien et en général l'arbre jeune à l'arbre plus gros. Cependant il ne faut pas juger l'arbre sur l'apparence. Trente ans plus tard, le baliveau sera devenu moderne à son tour, et en continuant à procéder instinctivement on ne réserverait que les plus jeunes sujets et on tournerait dans un cercle vicieux. C'est là probablement une des causes de la pauvreté des taillis en gros arbres, les gardes ayant assez généralement une action marquée sur les balivages. Nous voilà dans la saison où le merle et le garde chantent ; en laissant aller on peut y voir.

— Les Casuarinas de l'hémisphère austral, désignés également sous le nom de filaos, présentent diverses variétés. Les filaos n'ont pour ainsi dire pas besoin d'humidité, leurs racines s'enfoncent profondément dans le sol et trouvent ainsi, comme les saxaouls des déserts de la Transcaspienne, le peu d'eau nécessaire au maintien de leur vie. Ils résistent remarquablement aux grandes sécheresses et aussi aux excès d'humidité, ce qui constitue, on le comprend, un facteur très important pour certains travaux de reboisement. Leur feuillage léger très particulier donne évidemment lieu à une évaporation insignifiante. Introduits en Indo-Chine, particulièrement sur les sables de la côte annamite, ils m'ont paru devoir rendre là de grands services et il y a tout lieu d'espérer que l'on n'abandonnera pas les essais ainsi tentés. A Ceylan, ils sont aussi utilisés (variété *equisetifolia*) comme abris pour le cacaoyer et plus rarement pour les plantations de thé. Importés, il y a 25 ans environ, en Egypte, par l'Administration du canal du Suez, les Casuarinas se sont rapidement développés et atteignent actuellement à Ismaïla d'assez fortes di-

mensions. De trop rares essais ont été faits, le long des berges du canal même, de casuarinas en mélange avec d'autres essences.

R. Ducamp.

— Nous apprenons au dernier moment, le décès de M. Duchesne, conservateur des eaux et forêts à Bordeaux, et celui de M. Jolivet, inspecteur des forêts en retraite à Versailles.

— M. Orfila, trésorier de la Société de secours et prêts entre les agents forestiers, a encaissé pendant la première quinzaine du mois de mars 1901 :

1° Les versements de fondateur de MM. Andraud et Küss ;

2° Les cotisations arriérées (année 1900) de MM. Dinner et Frochot ;

3° Les cotisations de l'année courante de MM. Collin, Gérard (P.-E.-A.), Ménestrel, Perdrizet (A.), Barbier de la Serre (L.-G.-E:), Foulon, Joly (L.-A.-A.), Lecour, Le Père (J.-A.-P.-A.), Martin (J.), de Vals, Barte de Sainte-Fare, Dinner, Guary (F.-A.), Lebœuf, Lefebvre (L.-S.), Meynieux, Poivre, Thomas des Chênes (L.), Boëglin, Margaine, Prost, Reverdy, Saliceti, Auvray, Demorlaine, Fortin, Mougeot, Anterrieu-Vons, Dalliet, Gilardoni, de Monferrand, Trono de Bouchony, Sajous, Granger, Grandjean (C.-G.), Martin (E.-L.), Willard, Bruys des Gardes, Burel, Caumartin (P.-A.), Henriquet (P.-J.-A.) et Jaquot ;

4° Les cotisations anticipées (années 1902) de MM. Meynieux et Gilardoni.

MM. les sociétaires qui n'ont pas encore versé leur cotisation échue de l'année courante et qui désireraient que le recouvrement en fût opéré par la poste à partir du 15 avril, sont priés d'en aviser, sans délai, le trésorier; le récépissé s'élèvera à 10 fr. 61 c., frais d'avis, d'envoi et de recouvrement compris.

MUTATIONS
DANS LE PERSONNEL DE L'ADMINISTRATION DES EAUX ET FORÊTS

DATES des arrêtés	NOMS	POSITIONS ANCIENNES	POSITIONS NOUVELLES
1901			
15 mars	Petit (E.-A.).	G. Gén., Avallon-Nord (Yonne).	Mis en disponibilité.
19 id.	Auger.	G. Gén. Djidjelli, Est (Constantine).	Mis en disponibilité.
24 id.	Chabannier.	G. Gén., Briançon-Sud (Hautes-Alpes).	G. Gén., Antraigues (Ardèche)(1).

(1) En remplacement de M. Perrigois, qui a reçu une autre destination.

Le Directeur-Gérant : J. ROTHSCHILD.

Poitiers. — Imprimerie BLAIS et ROY, rue Victor-Hugo, 7

ÉTUDE SUR L'APPLICATION DE LA LOI DU 4 AVRIL 1882 (*suite*).

De la constitution d'un périmètre. — Aux termes de l'article 2 de la loi du 4 avril 1882, les terrains à comprendre dans un périmètre sont ceux où des travaux de restauration sont rendus nécessaires par « la « dégradation du sol et des dangers nés et actuels ».

Il résulte donc des dispositions légales que l'Administration des eaux et forêts ne peut mettre en jeu que des mesures curatives, mais que tout moyen préventif lui est interdit. On ne peut que regretter cette lacune. Ainsi l'Etat se trouve dans l'impossibilité d'empêcher un mal imminent, lorsque les terrains ne présentent pas des traces de glissements, n'offrent aucune érosion : il faut attendre que l'avidité du propriétaire ait produit la dégradation du sol. Alors seulement l'Etat peut acquérir la surface vive et, à grand renfort d'argent, cicatriser la plaie ouverte dans le flanc de la montagne.

Et pourtant, lors de la discussion du Code forestier, M. Terrier de Sautance disait à juste titre : « Nous avons autant d'obligation de créer, de réparer, que de conserver. » Le législateur de 1882 a, ce semble, perdu de vue ce principe pour les forêts.

Pour les terrains communaux en nature de prairie, la Commission du Sénat a bien essayé de prévenir le mal. M. Eugène Michel, dans son rapport du 26 mai 1879, écrivait : « L'abus de la dépaissance doit être « mis sur la même ligne que le déboisement. Si on laisse à la merci des « troupeaux les terrains, n'est-il pas à craindre qu'ils ne donnent bientôt « naissance à un nouveau torrent ? Les efforts et les sacrifices de tous « n'auront eu pour résultat que de déplacer le mal.

« La liberté illimitée conduit infailliblement à la ruine complète des « pâturages communaux, tandis que la réglementation, en laissant jouir « les générations présentes du pacage, en conservera l'avantage à celles « à venir.

Les communes sont considérées, par la loi, comme des incapables et sont soumises pour la gestion de leurs biens à la tutelle administrative. « Cette tutelle s'exerce directement sur leurs bois ; pourquoi ne s'éten- « drait-elle pas à tous les terrains qui en dépendent et, en particulier, « aux pâturages ?

« Les communes ont le droit de régler le mode de jouissance et la « répartition des pâturages et des fruits communaux, sous la condition

« que les délibérations prises à ce sujet seront sanctionnées par l'appro-« bation du préfet. » La loi de 1882 laisse ce droit de réglementation à la commune ; mais elle lui en fait une obligation.

Telles sont, en résumé, les raisons qui ont amené le Sénat à restreindre la liberté absolue des communes sur leurs pâturages. Nous verrons plus loin les résultats produits par les articles 12 et suivants de la loi de 1882, relatifs à la réglementation des pâturages.

Mais, qu'on le remarque, la loi ne touche en rien au droit du propriétaire particulier, qui peut abuser à sa guise de ses terrains, en entendant ce mot abuser dans son sens le plus large. M. de Ventavon observa cette omission et il lui fut répondu ceci : « On ne saurait imposer aux « simples particuliers une obligation de nature à porter la plus vive « atteinte à leur droit de propriété. »

Si l'intérêt public exige la restriction du droit des communes, comment n'en serait-il pas de même pour les particuliers ? Nous n'en voulons pour preuve que les paroles prononcées par M. Maigne à la Chambre des députés, le 22 février 1877 : « Il y a un obstacle que l'Etat rencontre « toujours lorsqu'il veut réaliser des travaux dans l'intérêt général. Quel « est cet obstacle ? C'est l'intérêt privé. Ici, dans l'espèce, c'est l'intérêt « pastoral... A côté de cet intérêt local, il y en a un plus grand, c'est celui « de la France, qui est lésée par des pertes comme celles que le pays a « éprouvées en 1875 et en 1856. »

Mais, dira-t-on, si l'Administration est à peu près impuissante contre les propriétaires de pâturages, du moins elle est fortement armée vis-à-vis des propriétaires de forêts. Le service forestier ne gère-t-il pas les bois des communes, n'intervient-il pas pour empêcher tout défrichement dans les bois des particuliers? Les titres VI, VII, XV du Code forestier ne permettent-ils pas d'agir énergiquement contre les propriétaires désireux de ruiner à jamais leurs forêts?

Tout d'abord il convient de remarquer que tous les bois communaux ne sont pas soumis au régime forestier : d'après l'article 90 du C. F., ne sont soumis au régime forestier que les bois taillis ou futaies « qui « auront été reconnus susceptibles d'aménagement ou d'une exploitation régulière ». Or, en montagne, des surfaces considérables de bois échappent à la surveillance de l'Etat parce qu'ils n'ont pas les caractères nécessaires pour être soumis au régime forestier. Aussi les habitants y coupent-ils le gros bois et les jeunes sujets disparaissent rapidement abroutis par un pâturage effréné.

En Maurienne, une partie de la forêt de Termignon se trouvait dans ce cas ; la population en quelques années exploita tous les arbres et à

la place des beaux épicéas qui couvraient le versant situé derrière le hameau de Villard on ne voit plus que la roche nue, brûlée du soleil. — Près d'Argentine, une petite langue de taillis située sur la rive gauche du ravin de la Balme a été distraite du régime forestier : aujourd'hui il ne reste plus une tige et la chèvre la plus affamée ne pourrait rien trouver au milieu des pierres roulantes qui forment le sol. Dans le Val d'Ire, près de Doussard, existait une superbe forêt d'épicéas et de sapins centenaires : une Société vint qui l'acheta, et aujourd'hui, à la place de la futaie majestueuse, on ne voit plus que ravins et ruines. L'exploitation eut lieu en plusieurs années : à mesure que les coupes s'avançaient, sur leur parterre s'ouvrait l'année suivante un petit ravineau qui va depuis s'élargissant. Dans peu de temps, la combe de l'Ire pourra être englobée dans un périmètre de restauration. — A Châtel, près d'Abondance, un canton de la forêt communale était riche, bien peuplé. Certains habitants, s'imaginant à tort que ce canton n'était pas soumis, s'empressèrent d'y porter la hâche. Heureusement le garde intervint assez à temps pour arrêter l'anéantissement du massif. Ce dernier exemple est particulièrement typique; il montre assez ce que l'on peut attendre de la cupidité des populations et la nécessité de soumettre à une gestion indépendante de l'autorité municipale les propriétés communales boisées ou non.

N'y a-t-il pas là l'occasion de faire application du titre XV sur le défrichement et de l'article 91 du Code forestier? Des coupes blanches, faites ainsi en montagne, ne risquent-elles pas d'ébranler le sol, de lui faire des blessures? Quel sera désormais le régime des ruisseaux coulant dans des vallons ainsi dépouillés de leur manteau de verdure?

La loi ne donne aucune définition du défrichement. Tout dépend donc de l'interprétation du juge. Voyons quels sont, d'après la jurisprudence, les caractères auxquels on reconnaît un défrichement.

La Cour de Chambéry, dans un arrêt du 18 janvier 1877, considère comme défrichement « tout fait qui a pour résultat de transformer une « forêt en un autre genre de culture et d'en empêcher le repeuplement, « soit par l'arrachement des souches soit par la destruction des jeunes « pousses ». Ainsi donc, tant qu'on n'extirpe pas les souches, tant que les bestiaux ou le feu ne passent pas sur le parterre de la coupe, l'exploitation à blanc étoc est légitime. Peu importe que l'abatage en masse des grands arbres permette aux eaux de ruisseler rapidement sur les pentes, de raviner le sol! Peu importe que le choc des puissants épicéas et des grands sapins ébranle tout le terrain et en détermine le glissement! Peu importe encore que la traite des bois se fasse par des cou-

loirs escarpés, étroits et occasionne des dégradations telles que ces couloirs se transforment en torrents redoutables! Les rivières situées au bas des pentes seront remplies par les débris de la montagne, les routes seront coupées, la circulation sera interrompue pendant plusieurs mois, les voyageurs risqueront d'être écrasés par les rochers désagrégés que la forêt ne retiendra plus par ses racines. Bagatelles que tout cela! L'honneur des principes est sauf, et le particulier, sans encourir la moindre responsabilité, peut occasionner tous ces désastres; il a pu jouir pleinement de son droit de propriété. Quand un principe engendre de telles conséquences il est urgent, sinon de l'abandonner, au moins d'en atténuer l'application, et le droit de chacun doit s'arrêter là où il commence à être en opposition avec l'intérêt de tous.

Un simple fait éclairera la situation. Bien des touristes connaissent la superbe route nationale de Grenoble à Thonon, dans la partie comprise entre les Fontaines d'Ugines et Flumet. La chaussée encaissée entre des montagnes escarpées, constituées essentiellement par des schistes lustrés et des micaschistes, côtoie l'Arly, affluent de la rivière d'Isère; on a dû ouvrir le chemin dans les rocs et, en maint endroit, la falaise verticale domine la route de plus de 50 mètres. Toute la zone qui avoisine immédiatement la route sur la rive droite, entre le moulin Ravier et le Pont-de-Flon, est formée par des bois résineux appartenant, moitié aux communes d'Ugines et d'Héry-sur-Ugines, moitié à des particuliers. Une usine de pâte à papier vint s'établir dans la région et demanda, pour son alimentation, des quantités considérables de bois, payées d'ailleurs un assez bon prix. Naturellement, les propriétaires riverains de la route se sont mis à exploiter à blanc étoc leurs forêts. La somme promise était ronde, la vidange commode.

Malheureusement, à la suite de ces coupes imprudentes, le sol ébranlé se mit à glisser; les racines qui retenaient les blocs de schiste désagrégés, mourant de l'abatage des arbres, se sont pourries et, un jour, un amas énormes de rochers et de terre s'abattit avec fracas sur la route nationale. Le déblaiement commença. Ce fut en vain, l'éboulement se poursuivit, et, pendant tout l'été de 1892, il fallut faire passer piétons et voitures sur la rive gauche de l'Arly à l'aide d'un pont et d'un chemin de circonstance. Ainsi, toute une vallée fut privée de communications avec le chef-lieu de canton et le reste du département.

Les éboulements continuèrent en 1893 et années suivantes. En 1894, on fut encore obligé de dévier la route sur la rive gauche de l'Arly, pendant quelque temps. Cette opération coûta 5.000 francs.

Dès 1892, la commission départementale de la Savoie, émue de cette

situation, et à juste titre, émit le vœu que MM. les Ingénieurs des ponts et chaussées soumettent au Conseil général un projet relatif aux travaux à faire, de concert avec l'Administration forestière, pour empêcher l'éboulement des parois de la partie de la route n° 202, comprise entre les Fontaines d'Ugines et Flumet. Le 25 août 1892, M. Canet disait, dans son rapport au Conseil général : « M. l'ingénieur ordinaire à Albert-« ville et M. l'Ingénieur en chef ont dressé, l'un et l'autre, un rapport « aboutissant aux mêmes conclusions, savoir :... que, si regrettables « que soient ces chutes de terres et de rochers, elles n'ont qu'un carac-« tère accidentel et local (ce qui ne permet pas d'abandonner la route) ; « et qu'il y aurait lieu dès lors de consolider et de revêtir certaines pa-« rois et d'entraver le déboisement dans les versants avoisinant la route, « en acquérant, pour cause d'utilité publique, une certaine zone de ter-« rains, partout où la route est exposée à des éboulements, de manière « à constituer un périmètre de protection. »

Après examen des lieux, fait par les agents des deux services, il fut reconnu en effet que la meilleure mesure à proposer était la suppression des coupes de bois, tout le long de la route, dans la région menacée et le rétablissement de la végétation forestière sur les surfaces dénudées. On eût créé ainsi une zone de protection soumise au régime forestier et où les délits eussent été réprimés sérieusement, en raison même des dangers causés à la circulation. On ne pouvait demander aux propriétaires de consentir à un pareil sacrifice ; il fallait donc que l'État se rendît acquéreur du terrain. Mais, comme on devait s'y attendre, il y eut des récalcitrants qui refusèrent net de vendre ; et laisser, dans toute la zone de défense, des lacunes de quelque importance équivalait à laisser le mal se perpétuer. C'est cependant ce qu'on dut faire. Pour assurer les communications, on ouvrit un nouveau tronçon de route entre le village d'Héry-sur-Ugines et le pont du Flon.

La loi de 1882 ne donne à l'État la faculté d'acquérir de gré ou de force que les parcelles dénudées, présentant « un danger né et actuel », mais elle ne permet pas de prévenir les éboulements, par l'expropriation, de surfaces encore boisées. Ainsi donc, il y a tout à la fois une lacune dans le Code forestier et dans la loi de 1882.

Le Gouvernement l'avait bien vue en 1846, en 1851, en 1857 et en 1859. A cette époque, lors de la revision de la loi sur les défrichements, il avait proposé un article ainsi conçu : « Les coupes à blanc étoc, de « bois résineux, sont considérées comme des défrichements et soumises « aux dispositions des articles 219 et suivants du Code forestier. »

Le projet se basait sur cette raison générale que la coupe blanche,

dans les bois résineux, qui ne se reproduisent que par semence, équivaut à une destruction à peu près sans remède. Mais cet article a été supprimé par la commission de 1859, par ce motif que, dans certaines localités, la coupe à blanc étoc de pins est le seul mode d'exploitation possible. Il est certain qu'au point de vue cultural la coupe blanche peut être défendue, mais dans quelques cas particuliers seulement, qu'il faut bien se garder de généraliser. D'autre part, il serait logique de distinguer entre la plaine et la montagne. Jamais une coupe blanche, en plaine ou en coteaux, ne peut avoir d'effets aussi désastreux que dans la montagne.

On cite souvent l'exemple de la Suisse, pays essentiellement montagneux, où la coupe à blanc étoc est autorisée même en montagne et on conclut de là qu'il y a lieu de l'admettre en France. Malheureusement, on se garde d'ajouter à cette affirmation les conditions sous lesquelles l'autorité helvétique permet la coupe blanche. Tout propriétaire, particulier ou commune, qui fait une telle exploitation, est tenu, aussitôt la coupe vidée, d'en reboiser artificiellement le parterre. Par conséquent, outre les semis naturels qui peuvent exister, on exécute des plantations avec des sujets déjà forts, repiqués en pépinière et coûtant environ 25 fr. le mille. En cas de négligence du propriétaire, cette plantation est exécutée d'office par le service forestier, grâce à une disposition légale analogue à celle de l'article 41 de notre Code forestier.

Même faites avec toutes ces précautions, les coupes blanches peuvent encore causer de sérieux dommages. Ainsi, en 1899, en parcourant une des trois forêts appartenant à la ville de Coire (Grisons), l'Oberthor, qui domine le confluent de la Plessur et du Rhin, nous nous sommes arrêté dans un canton exposé au nord, le Schwarzwald. Les pentes y sont très raides, variant de 40 à 70 p. 100, et le peuplement, bien venant, est formé par un mélange de sapins, d'épicéas et de hêtres. Une coupe blanche, de forme rectangulaire, fut exécutée sur le versant, la grande longueur dirigée suivant la ligne de plus grande pente. Malgré la présence, tout autour de la coupe, d'un peuplement serré, malgré la présence, sur le sol, de nombreux semis et les plantations d'épicéa, la neige tombée en hiver forma des avalanches. Les jeunes brins furent couchés par les neiges. On fit alors des travaux contre les avalanches, à l'abri desquels on put exécuter de nouvelles plantations. Derrière ces schneebrücke la jeune forêt se développe parfaitement et bientôt elle sera suffisamment vigoureuse et dense pour pouvoir résister par elle-même à la pression des neiges.

Si une coupe blanche faite par des forestiers de profession instruits et

armés pour la lutte contre tous les bouleversements du sol en montagne a pu produire de semblables résultats, n'est-on pas en droit de craindre qu'en France, où aucune précaution n'est prise, où la faculté du particulier est absolue, la coupe blanche n'occasionne des dégâts beaucoup plus sérieux? Bien évidemment, la coupe à blanc étoc, en montagne, faite sans contrôle, sans précautions, aura pour résultat indirect de favoriser le glissement du sol, le ravinement des surfaces, le ruissellement des eaux et la formation des avalanches. La conséquence est la destruction des semis qui peuvent exister sur le parterre de cette coupe, ce qui permettrait de la considérer comme un défrichement prohibé. N'est-on pas dans les termes mêmes de l'arrêt de Chambéry, qui considère comme défrichement « tout fait qui a pour résultat de transformer une forêt et « d'en empêcher le repeuplement ».

Il conviendrait donc de revenir au projet présenté en 1880 par le Gouvernement, disposant que, dans la région montagneuse, tous les bois des communes, des établissements publics doivent être sans exception, soumis au régime forestier. Une loi déterminerait les départements compris dans cette région, comme cela se fait pour l'établissement des zones militaires.

De plus le droit absolu du propriétaire particulier devrait être limité par le contrôle de l'Administration forestière. L'expérience a démontré, en effet, que l'exploitation, qui constitue un simple acte de jouissance, peut entraîner les mêmes résultats que le défrichement. Pour empêcher la destruction de ces bois, il faut soumettre les particuliers à la déclaration préalable, pour l'exploitation comme pour le défrichement.

M. le sénateur Michel disait au Parlement, en 1880 : « Une ingérence « de l'Administration dans le mode d'exploitation des bois particuliers « équivaut à l'anéantissement et à la suppression du droit de propriété. « Cette sévérité de la loi serait d'autant plus inexplicable qu'on ne sau- « rait pas reprocher aux particuliers l'abus que les communes font de « leurs bois lorsqu'elles peuvent échapper à l'œil vigilant de l'Admi- « nistration. » Les exemples cités plus haut montrent surabondamment que cette appréciation, si elle pouvait être exacte en 1880, est aujourd'hui contraire à la réalité des faits.

Il faut croire que les inconvénients des coupes à blanc ont frappé d'autres personnes que les forestiers. Dans une délibération du 26 août 1898, le Conseil général de la Loire a émis le vœu suivant :

« Qu'il soit ajouté, à l'article 2 de la loi du 4 avril 1882, un para- « graphe... 3, ainsi conçu :

§ 2...

« § 3. Un règlement d'administration publique déterminera les périmètres de conservation des bois situés dans le bassin supérieur des fleuves et rivières. Toute coupe à blanc, dans ces périmètres, non suivie de repeuplement, sera considérée comme un défrichement. »

Nous avons indiqué plus haut les raisons et les analogies qui nous font préférer une loi à un décret, mais le but poursuivi est le même. Aussi toute coupe en montagne devrait-elle être préalablement autorisée par le conservateur des eaux et forêts et faite suivant les indications des agents locaux, après reconnaissance contradictoire et sous la surveillance d'un brigadier et d'un garde. En cas d'inexécution des conditions imposées, on pourrait appliquer aux propriétaires récalcitrants des pénalités analogues à celles des articles 221 et suivants du Code forestier.

Le texte de la loi pourrait être ainsi conçu :

« En cas d'infraction aux conditions imposées pour le martelage et la vidange de la coupe par les agents forestiers, le propriétaire est condamné à une amende de 500 francs au moins et de 1.500 francs au plus par hectare de bois exploité. Il doit en outre rétablir les lieux, en nature de bois, dans un délai qui ne peut excéder 2 ans.

« Faute par le propriétaire d'effectuer la plantation ou les semis dans le délai prescrit, il y est pourvu à ses frais par l'Administration forestière qui arrête le mémoire des travaux faits et le rend exécutoire contre le propriétaire.

« Le propriétaire de la forêt coupée contrairement aux dispositions prévues par le § 1er du présent article demeure, en outre, civilement responsable de tous les dommages causés aux peuplements forestiers riverains, ainsi qu'aux propriétés, aux routes et aux rivières.

« Les actions publiques ayant pour objet des coupes faites en contravention des dispositions qui précèdent se prescrivent par 2 ans à dater de l'époque où la vidange de la coupe a été terminée; les actions civiles et en réparation des dommages prévus par le § 3 ne se prescrivent que par 30 ans. »

Cette dernière disposition, de même que le § 3, se justifie aisément. En exploitant son bois, le propriétaire ne fait qu'user de son droit. Or l'article 1382 C. c. dit : « Tout fait quelconque de l'homme qui cause à autrui un dommage oblige celui par *la faute* duquel il est arrivé à le réparer. »

La faute est donc essentielle ; aujourd'hui le propriétaire qui coupe à blanc sa forêt et détermine ensuite un éboulement, des érosions, ne peut être recherché pour ce fait. Il faut donc spécifier nettement qu'en con-

trevenant aux dispositions restrictives édictées dans l'intérêt commun ce propriétaire engage également sa responsabilité civile.

Cette responsabilité, comme les actions civiles en général, ne doit se prescrire que par 30 ans. C'est en somme le droit commun ; mais il est d'autant plus utile d'y revenir que fréquemment il arrivera que les dégâts causés par une exploitation inconsidérée ne se produiront pas la première ou la seconde année après la coupe. Le sol, ébranlé, présentera des crevasses, des déchirures ; les racines seront encore assez fortes pour retenir les blocs ; mais peu à peu les plaies s'élargiront sous l'influence des pluies, des neiges, les racines pourriront et finalement la débâcle se produira et recouvrira de débris les propriétés inférieures. Il faut qu'à ce moment les riverains supportant le dommage puissent réclamer à l'auteur du mal une juste indemnité.

Quant aux §§ 1 et 2, ils se justifient eux-mêmes, n'étant que l'adaptation à ce cas particulier des mesures édictées par le Code forestier.

On ne peut pas dire que la nécessité de pareilles mesures soit une pure invention des agents forestiers poussés par l'arrière-pensée d'avoir la haute direction sur tous les biens communaux ou autres situés en montagne. Les États voisins, la Suisse, l'Allemagne, l'Italie, ont dans leurs législations des restrictions sérieuses aux droits de propriété sur les terrains en montagne. La loi suisse, en particulier, limite le pouvoir des autorités cantonales en matière forestière et place sous la haute surveillance de la Confédération les régions de montagne comprises dans une zone dite de protection. Les articles 21 et 22 de cette loi obligent les communes et les particuliers à reboiser les terrains désignés par le gouvernement fédéral ou l'autorité cantonale. L'interdiction du droit de pacage peut être prononcée, si le besoin l'exige, sur un simple avis du Gouvernement. Soumise au référendum, cette loi fut adoptée à l'unanimité moins 8 voix. — En Allemagne, la loi du 6 juillet 1875 sur les forêts de protection et associations forestières soumet les particuliers, les communes, les associations au reboisement ou à la réglementation lorsque le danger est constaté. — D'ailleurs, dans un cas plus particulier, le Congrès international de sylviculture de Paris, en 1900, a adopté le vœu suivant : « Soumettre au contrôle de l'État les bois particuliers en mon-« tagne, les prés-bois, les pâturages boisés, en vue de prévenir la for-« mation des avalanches. »

On ne saurait pourtant accuser tous les forestiers du monde d'un vaste complot ayant pour but l'accaparement des régions accidentées.

Le complément naturel de ces prescriptions répressives doit consister dans le droit, pour l'Administration, de s'emparer de terrains encore

solides, mais qui menacent de s'ébouler ou de se raviner par suite d'une perturbation dans leur état actuel.

Naturellement cette expropriation devrait se faire dans la forme prévue par l'article 2 de la loi de 1882. Mais pour parer à toute éventualité, pendant le temps très long qu'exigent les formalités légales, l'Administration aurait le droit de s'opposer à toute exploitation sur les terrains compris dans cette zone de protection. Ce serait une sorte de mise en défends, prononcée par le préfet, à la requête du Conservateur des eaux et forêts ; on pourrait appeler cette mise en défends spéciale du nom d'*interdit*.

Cet interdit, temporaire et assez court, une fois prononcé, l'Administration devrait procéder à l'établissement d'un projet de périmètre, soumettre ce projet aux enquêtes et présenter le projet ainsi complété au Parlement chargé de statuer en dernier ressort.

Par conséquent, à la loi de 1882, un titre nouveau serait ajouté qui donnerait à l'Administration forestière le droit de requérir d'office l'interdit des terrains en montagne appartenant aux communes, aux établissements publics et aux particuliers, toutes les fois que l'exploitation de ces terrains ferait prévoir le ravinement ou la dégradation du sol.

En même temps, l'Administration devrait procéder à l'étude du périmètre des dits terrains, en observant les formes prescrites par les articles 2, 3, 4 de la loi du 4 avril 1882.

Dans les cas où l'utilité publique de la conservation des terrains aurait été déclarée, l'Administration procéderait à l'acquisition et, pendant la durée de l'interdit, l'État pourrait exécuter sur les terrains les travaux nécessaires pour la consolidation du sol.

Les délits commis sur les terrains en interdit seraient constatés et réprimés comme les délits commis dans les bois soumis au régime forestier.

Après avoir signalé ces lacunes, il faut revenir sur une observation déjà formulée à propos des délais exigés pour la déclaration d'utilité publique et montrer d'autres *desiderata*.

Lorsqu'on établit un projet de périmètre, l'emprise des terrains à restaurer s'arrête au bord même de la berge vive. Qu'arrive-t-il lorsqu'enfin l'Etat peut entrer en possession du sol ? C'est que pendant plusieurs années le torrent a rongé, les talus se sont éboulés et la plaie s'est agrandie. Au lieu d'avoir une berge entière, l'Etat n'en possède plus que la moitié ou les deux tiers. Pendant le temps, assez long, nécessaire à l'exécution des travaux de correction, le sommet de la berge recule

encore, et, par suite, les plantations faites sur les rives et sur les atterrissements risquent d'être recouvertes par le transport des terres dénudées qui les dominent.

Mais ce n'est pas là le seul désavantage du périmètre légal. En général, les torrents se trouvent dans des versants rudes, accidentés, les chemins qui y aboutissent sont rares, souvent même impraticables. Pour exécuter des travaux, le service forestier a besoin de sentiers à proximité du lit, permettant aux ouvriers et aux mulets porteurs de matériaux d'arriver à l'emplacement même des travaux. Comme l'État ne possède rien en dehors « du sol profondément attaqué, déchiré, dégradé », il faut bien asseoir le chemin sur le sol instable. Aussi tous les ans, au printemps, à la reprise des travaux il est nécessaire de refaire intégralement en maint endroit le sentier disparu. Et si la saison est pluvieuse, c'est trois, quatre fois, qu'il faut recommencer ce travail de Sisyphe.

Veut-on des exemples ? Qu'on aille au Nant-Trouble, à Ugines, — au Rieu-Bel, sur Villagondran et Albiez-le-Jeune, — au Saint-Martin-la-Porte, — au Pousset, sur Orelle et Thyl, — à l'Envers, à Sollières-Sardières, — au Saint-Antoine, à Modane, — au Reclus, à Séez, et l'on ne verra que trop le bien fondé de nos assertions.

En 1896, dans certains torrents, les sentiers sont descendus de plus de 12 mètres vers les thalwegs. Fascines, claies, pierres plates, tout fut employé pour assurer le passage au milieu de la bouillie noire formée par un talus détrempé, sans succès durable d'ailleurs. On peut s'imaginer les frais d'entretien de simples sentiers.

Alors qu'on rencontre de telles difficultés pour une maigre piste de $0^{m}80$ à $1^{m}50$ de largeur, il est clair qu'il est impossible de trouver dans ces terrains un emplacement pour créer une pépinière, construire une baraque de surveillant. Très souvent, le service doit louer des surfaces stables, en dehors du périmètre, pour produire les jeunes plants nécessaires au reboisement des berges. A Saint-Martin-la-Porte, la baraque forestière a été établie au milieu des pâturages communaux avec l'agrément du Conseil municipal. — A Beaune, les pépinières se trouvent à côté du périmètre, mais sur terrain particulier loué spécialement. — Dans les torrents de Saint-Martin-la-Porte, de Saint-Julien, de la Grollaz, de Merdassier, de Reclaz, de Sangot, on n'eût pu construire ces chemins indispensables sans la bonne volonté des municipalités et des riverains.

Lorsqu'on construit une route, on ménage bien, de loin en loin, des emplacements pour les maisons des cantonniers, des places de dépôt pour les matériaux d'empierrement ; en un mot, on accorde toutes les annexes nécessaires pour l'établissement et l'entretien de la chaussée. Il

doit en être de même pour permettre la correction d'un torrent. Par suite, un périmètre doit pouvoir englober non seulement les surfaces nécessaires à l'établissement des chemins d'accès, mais encore des terrains cultivables de bonne qualité pour y installer des pépinières.

Il faut même aller plus loin et pouvoir comprendre dans un périmètre des prairies et des bois. Ces assertions paraîtront sans doute empreintes de cet esprit d'accaparement si vivement reproché à l'Administration forestière lors des discussions de la loi de 1882. Peut-être les explications qui vont suivre feront-elles mieux apprécier nos intentions.

Lorsque le Gouvernement et le Parlement se sont occupés des diverses lois ou propositions de lois sur la restauration des montagnes, quel but se proposait-on ? Chaque fois que les pouvoirs publics ont discuté sur ce sujet, on était au lendemain d'inondations terribles survenues en 1846, 1856 pour la Loire, 1865, 1875 pour la Garonne, sans compter les crues subites, désastreuses et plus fréquentes du Rhône et de ses affluents.

A propos du projet de loi présenté, en 1877, à la Chambre, M. Faré, commissaire du Gouvernement, disait textuellement : « M. Fallières dé« finit de la façon la plus précise le caractère du projet de loi : il vous « disait qu'il avait pour but de restreindre l'effet des inondations. C'est, « en effet, notre but principal. Nous avons la prétention de restreindre « l'effet des inondations par divers moyens, en retenant le sol sur la « montagne et en ralentissant le débit des eaux. Trois résultats seront « atteints : l'enrichissement du pays par le rétablissement et l'amélio«ration des bois et des pâturages nécessaires ; la préservation locale con« tre les effets des inondations par la protection de nos vallées, de nos « villages, de nos hameaux, de nos routes, de nos chemins de fer ; enfin « nous arriverons peu à peu à un effet d'ensemble sur le débit des ri« vières, à un commencement de régularisation des cours d'eau en « France. »

Le programme est net ; c'est aussi celui du législateur de 1880. M. le sénateur Michel, rapporteur de la commission du Sénat qui a élaboré le texte devenu, depuis, la loi du 4 avril 1882, écrit pareillement :

« Il est bien, sans doute, d'assurer le libre écoulement des eaux et de « laisser passer sans danger au moyen d'un plan méthodique et d'un « système général d'endiguement entrepris par l'État, mais il est mieux « de les prendre à leur source et de leur opposer des résistances capables « de leur enlever tout caractère de violence. C'est à la montagne qu'il « faut commencer l'étude des inondations et des mesures propres à y « porter remède. La science a prouvé que le vrai moyen d'attaquer les « torrents et de les éteindre est de couronner leur source de verdure au

« lieu d'endiguer leur cours inférieur. Toute inondation correspond à une « période pluviale ou à la fonte rapide des neiges accumulées sur la cime « des montagnes. »

Combattre l'inondation, voilà le but que s'est proposé notre législateur. Mais, aussitôt commencée la discussion des mesures à prendre, on perd de vue le but final, on ne considère plus que le torrent qui ronge la montagne, qui lui arrache des matériaux pour les déverser dans la rivière ou dans le fleuve; mais on néglige complètement tout ce qui a trait à l'écoulement rapide des eaux sur les terrains solides. Au Sénat comme à la Chambre, l'érosion, l'affouillement est tout, le ruissellement rien.

Aussi la loi du 4 avril 1882 ne se préoccupe-t-elle que du torrent, et encore n'a-t-elle pour but que la correction du torrent, mais non la régularisation de son régime. Les travaux d'art, barrages, drains, consolideront le lit et les berges; les arbres plantés dans les berges retiendront les terres sur les pentes, mais leur influence sur le ruissellement sera insignifiante, la largeur de la forêt étant par trop minime. Seul, un massif de futaie de quelque importance peut avoir un effet marqué sur le régime des eaux.

Il est certains cours d'eau, comme la Leysse, rivière de Chambéry, qui ont un bassin de réception en assez bon état. Quelques berges peu élevées sont dénudées et fournissent des graviers, mais la Leysse ne donne pas de laves. Chassés par la rivière, les galets viennent se déposer dans la plaine de Chambéry, où ils exhaussent le fond du lit. La Leysse, très souvent à sec, n'est pas moins une rivière capable de causer de grands ravages. Sans vouloir rappeler les nombreuses inondations antérieures, il convient de citer celle de 1875, dans laquelle les rues de Chambéry furent couvertes de plus de 1 mètre d'eau. Le 14 janvier 1899 également, une crue formidable se produisit : on dut gabionner le quai Nezin, les égouts refluèrent dans les rues et devant le théâtre il y eut plus de 25 centimètres d'eau; la voie ferrée du Rhône au Montcenis, la ligne de Chambéry à Lyon furent coupées, et pendant plusieurs jours la ville de Chambéry ne put communiquer avec le reste du pays que par le chemin de fer de Grenoble. Ce n'est donc pas le reboisement et la consolidation de quelques berges nues qui eussent pu ralentir la marche des filets liquides. Par suite, il est nécessaire, si l'on veut faire ici œuvre utile, vraiment efficace, d'installer la grande forêt dans tous les entonnoirs à pentes rapides d'où sortent les diverses branches de la Leysse et leurs affluents.

Pendant l'hiver, les herbes des prairies sont couchées sur le sol par

la neige et forment une espèce de feutrage peu perméable. Les eaux de pluie, de fusion de neige, y coulent comme sur un toit en chaume et se rassemblent en quelques instants au fond des thalwegs. Des taillis offrent, au ruissellement, des obstacles plus sérieux; mais des taillis coupés trop jeunes n'ont pas un couvert, une ramure suffisants pour retenir beaucoup de pluie : dans les coupes récentes, tout l'humus qui recouvrait le sol et qui eût pu jouer le rôle d'éponge a disparu : seules à peu près, les racines ralentissent la chute précipitée des eaux.

En pareil cas encore, il faut substituer au taillis la futaie qui agit par ses tiges, ses branches, par la couverture morte qu'elle accroît sans cesse, par ses racines. Qui oserait dire que ce cas rentre dans les prévisions de la loi de 1882 ?

Dans une communication faite à l'Académie des Sciences le 10 avril 1893, Demontzey, reconnaissait que « la loi n'a pas imparti à l'État « l'obligation de reboiser les versants simplement dénudés, qui occupe- « raient, croit-on, une étendue de 900.000 hectares environ. Elle a « laissé aux propriétaires intéressés le droit de conserver et d'améliorer « leurs terrains par la création de la forêt constituant une vraie mise en « valeur, tout en les admettant à de larges subventions de l'État. C'est « par l'initiative des particuliers et des communes admis à se constituer « en syndicats, que doit être opéré sur les terrains dénudés, mais non « encore dégradés, le reboisement qui fournira, au point de vue de la « défense contre les inondations, le complément indispensable des grands « travaux entrepris par l'État pour cause d'utilité publique ».

Vingt ans bientôt se sont écoulés depuis le vote de la loi sur le reboisement, et l'initiative particulière ne s'est pas manifestée ; l'apathie, la routine, des antipathies, des résistances aussi ont empêché son mouvement. Cependant la Loire, dont l'ensablement et les crues préoccupent à juste titre les populations riveraines, se trouve dans une situation dangereuse : une campagne énergique est menée pour arriver au reboisement de son bassin supérieur par voie d'autorité. Dans le seul département de la Loire, il y a déjà 31.187 hectares de terrains incultes, dont le reboisement contribuerait certainement à la régularisation du régime du fleuve. Le Conseil Général de la Loire, dans sa séance du 26 août 1898, entrant complètement dans ces vues, a émis le vœu suivant :

« Qu'il soit ajouté à l'article 2 de la loi du 4 avril 1882 un paragraphe ainsi conçu :

« L'utilité publique pourra également être déclarée lorsque l'intérêt « de la navigation, de la régularisation du régime des eaux et de la « conservation de la fertilité du sol la rendront nécessaire. »

En 1900, les Conseils généraux du Rhône et de la Loire ont nommé une Commission interdépartementale pour étudier la question du reboisement des terrains montagneux et incultes des bassins supérieurs de la Loire et de l'Allier. Cette commission, réunie à Lyon, le 5 novembre 1900, a demandé le concours de l'État pour une somme de 350.000 fr. par an et l'étude des projets de périmètre: de plus, elle a fait appel aux chambres de commerce, aux sociétés d'agriculture et aux grandes villes du bassin de la Loire pour contribuer à l'œuvre de défense. L'extension considérable que prend l'idée de reboisement démontre assez la nécessité où l'on se trouve de reconstituer la végétation forestière sur les montagnes.

Le 30 août 1895, le Conseil général du Gard demandait déjà que le reboisement des montagnes soit sérieusement entrepris. Certes, ajoutait même un journaliste, « on a fait de beaux spécimens de reboisement et on sait comment restaurer les montagnes ; mais comme travail d'ensemble, comme œuvre d'utilité générale, on n'a encore rien fait de sérieux ».

La loi de 1882 contient donc une grande lacune, puisqu'elle a laissé de côté tout un aspect, et non des moins importants, de la question. Il semble que les ravages et la terreur des torrents aient absorbé toute l'attention du législateur. Cette diversion est parfaitement visible dans le rapport de M. Michel au Sénat (8 juin 1880).

« Ce fléau (l'inondation) constitue donc un de ces accidents qu'il ne « peut appartenir à la prescience humaine d'empêcher, mais sa pré- « voyance, son action, ses efforts peuvent en atténuer considérablement « les désastreux effets. Le point de départ est à la montagne, puisque « c'est là qu'éclatent les plus soudains et les plus violents orages ; c'est « là qu'il tombe le plus de pluie et le plus de neige. C'est là surtout que « se forment les mille torrents qui, au moment des crues subites, ne « ressemblent à aucun des accidents ordinaires du régime des eaux « fluviales. »

Mais est-ce à dire que la loi de 1882 donne toute facilité pour la correction de ces torrents ? On a vu plus haut tous les inconvénients du mode de préparation des périmètres et dans le cas le plus élémentaire, celui d'un torrent qui affouille simplement. Malheureusement, il arrive souvent que les agents forestiers rencontrent des torrents autrement dangereux. Un exemple en fera ressortir les difficultés.

Le torrent de St-Martin-la-Porte, en Maurienne, du col des Encombres descend vers l'Arc. Sa rive droite, pied des escarpements de la chaîne rocheuse qui court du Perron des Encombres (2.828^{m}) à la croix des

Têtes (2.499), est stable; sa rive gauche est presque exclusivement terreuse, sauf vers le confluent du torrent avec la Combe de Bonrieu, soit environ sur 4.000 mètres de longueur. Le bassin de réception s'étend, pour la plus grande partie, sur la gauche du torrent; son extrémité sur les crêtes se trouve à plus de 4 kilomètres de l'origine du torrent, sa largeur à la hauteur de la Combe de Bonrieu est encore d'environ 600m. La berge vive du torrent est très réduite et n'a, en moyenne, pas plus de 25 mètres à partir du lit. Mais tout le bassin de réception, en nature de prairies et de pâturages communaux ou particuliers, se trouve être en glissement. Plus de 2.000 hectares, imbibés d'eau, fluent vers la vallée par la Combe de Bonrieu et le torrent de Saint-Martin. Des poches d'eau, des marais se trouvent à chaque pas, au milieu de la montagne pastorale, des tassements, des crevasses dénotent le mouvement qui s'accomplit. On se trouve donc dans le cas de danger né et actuel prévu par la loi et caractérisé suivant la définition donnée par M. Michel, par « un sol profondément attaqué, déchiré, menacé d'une ruine immédiate « ou d'un éboulement certain ».

L'Administration des eaux et forêts s'est contentée de prendre, dans son projet de périmètre de l'Arc Supérieur, le lit et les berges du torrent de Saint-Martin; les travaux de correction ont été exécutés dans tout le cours du torrent ainsi que dans la Combe de Bonrieu; aucun ouvrage n'a été établi dans le reste du bassin de réception. Les derniers barrages ont été construits en 1895. Il semblait que la correction fût achevée et qu'il ne restât plus qu'à installer la végétation forestière, lorsqu'il se produisit une série de phénomènes caractéristiques.

Dans la Combe de Bonrieu, où un grand barrage et 5 seuils entièrement en maçonnerie de mortier avaient été établis, les terres en amont des murs se sont soulevées sous la pression venant des parties supérieures du bassin. Les boursouflures allèrent en s'accentuant et bientôt une énorme masse de matériaux vint ensevelir les seuils et former au pied et jusqu'à mi-hauteur du grand barrage un vrai cône d'éboulis. Un orage, survenu le 2 août 1899, enleva tout cet excès de terres et remit à nu les ouvrages enterrés. Depuis, le recouvrement recommence et il est probable que ces alternatives de remblai et de déblai se reproduiront sans cesse.

Dans le torrent de Saint-Martin proprement dit, à part les grands barrages situés près du confluent avec la Combe de Bonrieu, encastrés des deux côtés dans le roc, tous les ouvrages subirent, de la part de la berge gauche, des pressions énormes.

Quelques barrages de premier ordre se trouvèrent complètement écrasés; les barrages rustiques en pierre sèche, avec couronnement en maçonnerie de mortier, furent disloqués. Sur ces entrefaites survint l'orage du 2 août qui acheva la destruction des barrages déjà endommagés et il se forma une lave puissante qui ne laissa intacts que 6 ouvrages sur 49. Pour éviter des affouillements nouveaux, on répara les barrages dont il restait des vestiges, mais il est certain que la correction du torrent de Saint-Martin n'est pas définitive.

On eût dû, en théorie, englober dans le périmètre tout cet immense bassin de réception du torrent, où ne subsiste pas un arbre; et y exécuter des travaux. Mais l'expropriation de cette surface aurait eu pour conséquence de priver de pâturages, assez beaux en certains endroits, toute une population qui tire sa principale ressource de l'élevage des bestiaux. C'était l'émigration obligatoire pour la majeure partie des habitants.

Le service forestier a reconnu que le moyen le plus efficace de fixer cet énorme glissement était de faciliter l'écoulement des eaux, d'assécher toutes les mares qui imprègnent le sol, de façon à constituer une croûte sèche, solide, capable de maintenir la masse sous-jacente. Obtenir le droit d'établir des fossés et canaux de drainage dans les bas-fonds, est la seule voie ouverte à l'Administration: elle n'hésitera pas à s'y engager. Mais il suffira d'un propriétaire récalcitrant pour empêcher le projet d'aboutir. Comment réduire alors cette mauvaise volonté?

Est-il possible seulement de constituer un syndicat conformément aux dispositions de la loi du 21 juin 1865, qui permettrait de contraindre les opposants? C'est au moins douteux. Les montagnards sont, en général, trop pauvres pour pouvoir engager des dépenses considérables: Ceux de Saint-Martin-la-Porte pourront-ils payer des cotisations suffisantes pour exécuter ces travaux de drainage, dont le coût dépassera certainement 100.000 francs? Ou bien l'État, dans cette association, sera-t-il le seul bailleur de fonds?

Toute difficulté serait écartée si le service forestier pouvait exécuter des travaux en dehors du périmètre à l'aide d'une disposition spéciale analogue à celle de l'article 10 de la loi de 1882. La plus-value des fonds consolidés ou assainis tiendrait lieu d'indemnité pour les propriétaires, qui devraient en outre être tenus de souffrir tous travaux de réparation et d'entretien des ouvrages. De cette façon, il serait possible de concilier les nécessités de la restauration du sol avec les intérêts pastoraux et agricoles, et l'on ne verrait plus l'administration dans l'alternative

d'exécuter un travail imparfait, incomplet, sans cesse à recommencer, ou de contraindre la population d'une commune à émigrer.

La même situation se retrouve dans le bassin du torrent de Bonrieu au-dessus de Saint-Jean de Maurienne. Là, comme à Saint-Martin-la-Porte, tous les terrains, situés en aval de la crête qui joint le grand Châtelard à la pointe du Truc, glissent lentement vers l'Arvan, entrainant hameaux, villages, cultures, prairies. Le mouvement embrasse peut-être 6.000 hectares, et on n'y a pas un rocher, pas une pierre dure! Partout le schiste liasique et la terre noire provenant de sa désagrégation. Presque tous les pâturages supérieurs, jadis boisés (car on retrouve encore çà et là de vieilles souches de mélèzes) appartiennent à la commune de Jarrier. La municipalité a cédé gratuitement à l'État les berges des diverses branches du Bonrieu et a de plus accordé le droit d'exécuter des travaux de drainage sur les communaux en dehors du périmètre.

Ces deux exemples ne sont certainement pas isolés et, en d'autres départements, on doit trouver des faits analogues. Les forestiers, désireux de se ménager le concours des populations dans cette lutte contre les torrents où l'on n'a jamais assez d'auxiliaires, cherchent toujours à obtenir des résultats définitifs en réduisant le moins possible les ressources locales. Mais au moins qu'ils aient à leur disposition des armes suffisantes pour vaincre les résistances aveugles, égoïstes et injustifiées.

S'il était nécessaire de s'étendre longuement sur l'article 2 pour en signaler les omissions, il suffit de mentionner, sans y insister, l'article 3 ainsi conçu :

« La loi est publiée et affichée dans les communes intéressées : un « duplicata du plan du périmètre est déposé à la mairie de chacune « d'elles.

« Le préfet fait, en outre, notifier aux communes, aux établissements « publics et aux particuliers un extrait et du plan contenant les indica- « tions relatives aux terrains qui leur appartiennent. »

P. Mougin.

(*A suivre.*)

JURISPRUDENCE

RÉGIME FORESTIER DE LA GUINÉE FRANÇAISE

Un décret en date du 24 mars 1901, inséré au *Journal officiel* du 1er avril suivant, établit le régime forestier de la Guinée française. Il est analogue au décret, relaté aux pages 618 et suivantes de la *Revue* de 1900, qui établit le régime forestier du Sénégal.

L'article 15 porte, comme pour le Sénégal, la côte d'Ivoire et le Dahomey, que :

« A défaut d'agents du service forestier, la recherche des infractions « au régime forestier sera exercée par les officiers de police judiciaire « ou par des agents d'autres services, commissionnés à cet effet par le « gouverneur.»

L'application du régime reconnu nécessaire pour assurer la réserve de végétaux forestiers, déterminés par l'essence ou la dimension, ainsi que le mode d'exploitation jugé convenable ne pourra être réellement obtenue que le jour où elle aura été confiée à des agents forestiers guidés par le devoir professionnel. L'histoire des forêts l'a montré partout.

DÉCRET COMPLÉTANT LE TABLEAU DES COMMUNES ASSUJETTIES A LA RÉGLEMENTATION DU PATURAGE

Le Président de la République française.

Sur le rapport du ministre de l'Agriculture,

Vu l'article 12 de la loi du 4 avril 1882, relative à la restauration des terrains en montagne ;

Vu l'article 23 du décret du 11 juillet 1882, portant règlement d'administration publique pour l'exécution de ladite loi ;

Le Conseil d'Etat entendu,

Décrète :

Art. 1er. — Le tableau, par département, des communes assujetties à la réglementation du pâturage, annexé au décret du 27 octobre 1897, est complété par le tableau annexé au présent décret.

Art. 2. — Le ministre de l'Agriculture est chargé de l'exécution du présent décret, qui sera inséré au *Bulletin des lois*.

Fait à Paris, le 15 mars 1901.

ÉMILE LOUBET.

Par le Président de la République :

Le Ministre de l'Agriculture,

JEAN DUPUY.

ADDITION AU TABLEAU DES COMMUNES ASSUJETTIES A LA RÉGLEMENTATION DES PATURAGES

1° *Communes à rayer du tableau.*

Département de la Lozère. — Commune de Bassurels.

2° *Nouvelles communes à inscrire au tableau.*

Département de l'Isère. — Communes de Château-Bernard, le Gua, Saint-Andéol, Saint-Paul-de-Varces.

Département de la Lozère. — Communes de Barjac, le Bleymar, Sainte-Hélène, Saint-Julien-du-Tournel, Saint-Martin-de-Lansuscle.

Tribunal correctionnel de Carcassonne. — 25 Février 1901.

Fermiers des droits de pêche et de chasse sur une rivière flottable. — Usage du marchepied. — Limite de ce droit.

Les droits du fermier de la chasse sur un cours d'eau flottable s'étendent exclusivement au marchepied, sans qu'il puisse laisser quêter son chien ailleurs, si ce n'est dans le lit de la rivière, et sans qu'il puisse tirer en dehors des mêmes limites sur n'importe quel gibier.

V... L... c. C... P...

Le garde particulier du domaine appartenant à M. V... L... a dressé procès-verbal contre le sieur C... P..., adjudicataire du droit de chasse et de pêche sur une partie de la rivière d'Aude, rivière flottable, qui traverse ledit domaine. Il était constaté à la charge de C... P... qu'il se trouvait sur la propriété riveraine, avec son fusil sur l'épaule et son chien auprès de lui, à une distance de 40 ou 50 mètres du bord de l'eau sans que l'on ait pu établir qu'il était en action de chasse.

LE TRIBUNAL : — Dit que C..., en qualité de fermier du droit de chasse et

de pêche sur la partie de la rivière d'Aude qui traverse le domaine de V..., a le droit de se servir de la servitude de marchepied établie le long de la rivière, dans l'intérêt exclusif des mariniers, sur tout le parcours de la partie de cette rivière comprise dans son lot, et de s'y tenir soit avec des engins de pêche soit avec des engins de chasse non prohibés par la loi ;

Dit que C..., malgré sa qualité de concessionnaire des droits de chasse et de pêche, n'a aucun droit de passage sur les propriétés riveraines, soit pour lui, soit pour les chiens dont il est accompagné, soit pour ses permissionnaires, en dehors des limites strictes du marchepied, qui a 1 m. 30 de large, établi sur la rive qui sera fixée par l'autorité administrative, seule compétente ;

Dit que le droit de chasse qui a été concédé à C... s'applique exclusivement au gibier qui se trouve sur et au-dessus de la rivière, et nullement au gibier de n'importe qu'elle nature qui se trouve sur et au-dessus des propriétés riveraines, et ne lui donne pas la faculté de faire ou laisser quêter ses chiens en dehors de la limite du marchepied, si ce n'est sur le lit de la rivière, pas plus qu'il ne lui permet, en dehors desdites limites, de tirer n'importe quel gibier, sur ou au-dessus des terres riveraines qu'il côtoie ;

Relaxe C... des fins de l'assignation tendant à le faire condamner pour délit de chasse sur terrain d'autrui sans le consentement du propriétaire, le fait qui lui est reproché n'étant pas suffisamment établi ;

Condamne V..., en sa qualité de partie civile, aux entiers dépens.

Du 25 février 1901. — Trib. cor. de Carcassonne. — M. Vésinhet, prés.

Observations. — Le délit de chasse n'étant pas prouvé, le prévenu pouvait tout au plus être condamné en vertu de l'art. 471-13° C. pén. pour passage sur un terrain préparé ou ensemencé. L'intérêt de ce jugement consiste en ce qu'il reconnaît applicable l'art. 35 de la loi du 15 avril 1829, concernant l'usage du marchepied le long d'une rivière flottable, aussi bien à l'exercice du droit de chasse qu'à l'exercice du droit de pêche, qui cependant est seul mentionné dans ce texte de loi. Il est vrai que l'adjudication des droits de pêche et de chasse se fait en même temps au profit de la même personne, et c'est bien le cas d'appliquer à la chasse le principe : *accessorium sequitur principale.*

CHRONIQUE FORESTIÈRE

Officiers d'Académie. — La protection du gibier. — La Garonne navigable. — Excursion forestière dans le Morvan. — Le lupin en pisciculture. — Nécrologie : M. Duchesne. — Société de secours. — Mutations.

Par arrêté du ministre de l'Instruction publique, en date du 28 mars 1901, ont été nommés officiers d'Académie :

MM. Boutilly (Victor-Joseph-Adrien), inspecteur adjoint des eaux et forêts, détaché au gouvernement général de l'Algérie.

Cochon (Jules François), inspecteur des eaux et forêts à Saint-Claude (Jura).

Hickel (Robert), inspecteur-adjoint des eaux et forêts à Rouen.

Mathey, inspecteur des eaux et forêts à Mostaganem (Oran).

Michaud (Paul-Justin), conservateur des eaux et forêts.

Pierron (Charles-Alexandre), inspecteur des eaux et forêts à Nantua (Ain), délégué cantonal.

— Le ministre de l'Agriculture vient d'adresser aux préfets la circulaire suivante en vue de la protection du gibier:

Monsieur le Préfet, dans le but d'éviter la diminution progressive du gibier en France, il convient, ainsi que je vous l'ai rappelé par ma circulaire du 23 janvier dernier, de restreindre la durée de la chasse afin de ne point troubler le gibier pendant la période de la reproduction. Mais cette mesure, si utile qu'elle soit, serait absolument inefficace sans une répression énergique du braconnage.

Malgré le zèle des agents de l'autorité, il est pour eux difficile et souvent dangereux de prendre les braconniers sur le fait. Aussi est-il de la plus grande importance de chercher à supprimer le braconnage par tous les moyens dont l'efficacité est reconnue. Il conviendrait notamment d'enlever à ceux qui s'y livrent les moyens qui permettent de tirer profit de leur coupable industrie.

Pour arriver à ce résultat, il faut, autant que possible, empêcher la vente et le colportage du gibier pris en fraude. Il faut interdire de le porter de côté et d'autre, de l'offrir de porte en porte dans les campagnes ou les villages, ou de le transporter dans les villes. A cet effet, il y aurait lieu d'exercer une surveillance active sur les voitures publiques et dans les gares de chemin de fer, dans les octrois, dans les marchés publics et chez les hôteliers, restaurateurs, marchands de comestibles qui, dans l'espèce, sont de véritables recéleurs.

L'article 4 de la loi du 3 mai 1844 a mis à la disposition de l'autorité les moyens d'interdire ce commerce de chasse; il importe de les utiliser en vue d'une répression énergique et continue.

En surveillant activement les recéleurs, on diminuera le nombre des braconniers et le gibier sera moins rare, pour le plus grand bien de la richesse nationale, de l'alimentation publique et même des petits propriétaires, qui pourront trouver dans la location de la chasse sur leurs terres un certain revenu.

J'ai en conséquence l'honneur de vous prier, monsieur le Préfet, de donner à tous les agents ayant qualité pour constater les délits de colportage, de transport et de vente du gibier (maires, adjoints, commissaires de police, gendarmes, gardes des eaux et forêts, gardes champêtres, agents de police, employés des contributions indirectes, d'octroi, etc.), des instructions formelles pour qu'ils les recherchent avec la plus grande activité et assurent la stricte application de la loi.

Agréez, etc.

Le Ministre de l'Agriculture,
JEAN DUPUY.

Il serait en effet très désirable que la terre de France ne restât pas dépouillée de gibier; mais, le moyen? En certains pays, à peine un lièvre a-t-il apparu, n'importe en quelle saison, que les porte-fusils se mettent en campagne à sa recherche et sans la moindre crainte du garde-champêtre; c'est un ami, et il n'est pas le seul. Aussi, nous disait un jour un vieux vigneron, nous rencontrant, un fusil sur l'épaule: « A présent la terre est pauvre! »

— Il vient de se constituer dans le Sud-Ouest une *Société de la Garonne navigable*, dont le siège est à Bordeaux. Elle a pour président M. Henri Bordes et pour secrétaire M. Georges Rossignol. Ses statuts sont imités de ceux de la *Loire navigable*. L'œuvre qu'elle se propose est vaste et multiple. Voici, d'après *la Revue commerciale et coloniale*, le premier point du programme à remplir:

« Il faut améliorer le régime du bassin entier en consacrant au reboisement et au gazonnement des hautes régions des sommes sérieuses et en construisant des barrages et des bassins de retenue sur les cours supérieurs des principales rivières ».

Le reboisement produira des effets dans un certain nombre d'années seulement, dit-on, tandis que les barrages constituent contre les inondations un remède plus immédiat. Il y a là une question de temps, au sujet de laquelle le Comité de la Garonne navigable pourrait trouver auprès des forestiers de Toulouse et de Pau d'excellents renseignements. Et peut-être la grande difficulté à vaincre est-elle dans la défense des terrains déboisés du bassin de réception des eaux, plus que dans la dépense de temps et d'argent pour des reboisements de main d'homme. Un simple barrage aux bestiaux, et le bois s'établirait spontanément sur les versants des hautes régions, transformées sans délai en autant de bassins de retenue. On ne le sait guère. Quelques excursions des membres les plus jeunes du Comité sur les pentes du Haut-Ariège et de la Haute-Garonne, en compagnie des forestiers les plus expérimentés, pourraient être fort utiles à l'œuvre de la Garonne navigable.

— La Section de sylviculture des Agriculteurs de France fera en juin une excursion forestière dans le Morvan, d'une durée de 6 à 7 jours.

1er jour : Départ d'Avallon, Chastellux, Quarré-les-Tombes, la Pierre-qui-vire;

2e — Forêt-au-Duc, Dun, les Settons, Montsauche;

3e — Anost, le Haut-Morvan, Forêt de St-Prix, Glux;

4e — Le Beuvray, la Gravelle, Château-Chinon;

5e — Château-Chinon, Epiry, Clamecy;

6e jour : L'usine de produits chimiques, les rivières, le canal ;
7e — Vézelay.

Les personnes, inscrites avant le 25 mai, seront prévenues directement du jour du départ et recevront le programme détaillé de l'excursion.

— *Le Lupin en pisciculture*[1]. — Afin de se rendre compte de l'influence de l'alimentation par le lupin sur le développement de la carpe, M. E. von Schrader, de Sunder, a procédé l'année passée à l'empoissonnement, avec des carpes, de cinq viviers d'une superficie d'un arpent (Morgen) :

Premier vivier. — 15 carpes de deux ans pesant ensemble 8 kilogrammes.

Deuxième vivier. — 30 carpes de deux ans pesant ensemble 23 kilogrammes 250 grammes.

Troisième vivier. — 45 carpes de deux ans pesant ensemble 23 kilogrammes 500 grammes.

Quatrième vivier. — 60 carpes de deux ans pesant ensemble 31 kilogrammes 250 grammes.

Cinquième vivier. — 75 carpes de deux ans pesant ensemble 40 kilogrammes 500 grammes.

Le premier étang a été réservé comme témoin ; les quatre autres ont reçu du lupin du 6 juin au 5 septembre dans les proportions suivantes : 67 kg. 5 pour le n° 2 ; 120 kg., pour le n° 3 ; 202 kg. 5 pour le n° 4 et et 270 kg. pour le n° 5. En outre, à 50 kilogrammes de lupin, on ajoutait une petite quantité de phosphate de chaux.

La pêche a été pratiquée le 26 octobre ; elle a donné les poids suivants de poissons :

Premier vivier	:	14 carpes	pesant	12	kilogrammes	100	grammes.	
Deuxième —	:	25 carpes	—	43	—	300	—	
Troisième —	:	46 carpes	—	56	—	800	—	
Quatrième —	:	60 carpes	—	75	—	200	—	
Cinquième —	:	73 carpes	—	94	—	500	—	

L'accroissement de poids a été, respectivement, pour les cinq viviers, de 3 kg. 300 ; 27 kg. 050 ; 33 kg. 100 ; 43 kg. 950 ; 43 kg. 750 ; soit, pour le second vivier, 1 kg. de carpe pour 4 kg. 804 de lupin ; pour le troisième, 1 kg. de carpe pour 5 kg. de lupin ; pour le quatrième 1 kg. de carpe pour 6 kg. 542 de lupin ; pour le cinquième, 1 kg. de carpe pour 6 kg. 585 de lupin. Ce dernier produit revenait à 15 centimes le kilogramme.

1. — E. von Schrader, *Fischerei-Zeitung*, n° 3, 1901.

Ajoutons, enfin, qu'après de nombreux essais M. E. von Schrader fixe à 33 grammes la ration journalière à fournir à chaque poisson.

(*Société centrale d'Aquiculture.*)

— Les obsèques de M. Duchesne, conservateur des forêts du 29e arrondissement, dont la *Revue* du 1er avril a annoncé le décès, ont eu lieu le 27 mars à Bordeaux et ont été suivies, le 29, de l'inhumation à Oloron-Sainte-Marie.

La cérémonie à Bordeaux a été surtout officielle. A la gare M. l'inspecteur Malepeyre, camarade d'École de M. Duchesne, a dit, en d'excellents termes, les adieux des agents de la 29e Conservation au chef qu'ils n'ont eu le temps de connaître que pour apprécier ses hautes qualités et ses rares mérites professionnels.

Parmi les discours prononcés sur la tombe à Oloron, voici celui de M. de Gorsse, conservateur des eaux et forêts à Pau :

« Ce n'est pas, hélas! la première fois que m'incombe le douloureux devoir de rendre un suprême hommage, au nom du Corps forestier, à l'un de ceux qui lui firent honneur. Mais, lorsque, comme aujourd'hui, ce dernier adieu s'adresse à un ami, mon cœur se serre encore davantage et devient impuissant à contenir la tristesse et l'émotion profonde qui l'assiègent. Oui, j'avais pour Duchesne une affection très sincère. Je m'étais senti irrésistiblement attiré vers lui par sa nature si droite, si bonne, si impressionnable et sympathique, même dans ses vivacités passagères, toujours prompte aux généreux mouvements, par son visage si franc et si gai à travers lequel on lisait toute son âme loyale. Et jamais l'ombre d'un nuage ne passa sur la cordialité de nos relations.

« Duchesne était, vous le savez, originaire de l'Aisne. Mais il devint Pyrénéen par les hasards de sa fortune administrative et il était Oloronais par le cœur. C'est ici, au milieu de vous, qu'il passa vingt-deux années..., presque la moitié de son existence! Il y connut les pires douleurs et les joies les plus pures. S'il y fut, un jour, cruellement frappé dans ses plus chères affections, il eut la douce consolation d'y rencontrer plus tard, dans la si digne et dévouée campagne qu'il associa à sa vie, une seconde mère pour ses enfants. Et se reposant alors sur cette nouvelle tendresse qui veillait constamment sur eux, il y vécut heureux, entouré de l'estime et de la chaude amitié de vous tous, de l'affection de ses camarades, du dévouement sans bornes d'un personnel qui l'adorait.

« Je ne veux retenir de sa carrière forestière, qui fut brillante et qui vient d'être si prématurement brisée, que la longue étape qu'il a parcourue sous vos yeux. C'est d'ailleurs celle qui lui permit de développer

et de rendre fécondes les facultés dont il était doué. Avec sa vive intelligence, son jugement sûr, son sentiment profond du devoir, il comprit tout de suite le bien qu'il pouvait faire dans son inspection d'Oloron. Passionnément épris de son métier et de ses forêts, il s'attacha à les mettre en valeur et à les acheminer vers leur maximum de production. Et il poursuivit son œuvre avec une ardeur, une énergie, une activité inlassables. D'une vigueur de constitution vraiment surprenante, il semblait qu'il pût le faire sans danger. Qui sait cependant — je me le demande en cette heure lugubre — s'il n'abusa pas de ses forces et si ce perpétuel surmenage fut sans influence sur sa santé? Il eut du moins la satisfaction de réussir et de voir les premiers résultats de ses aménagements qui ont déjà considérablement accru les revenus des communes et qui seront pour elles une source de richesses toujours croissantes. Ah! comme il en était justement fier! Rien ne le rendait plus heureux que de me les faire constater sur le terrain, et surtout au *Bager d'Oléron*, sa forêt de prédilection, où j'allais souvent pour lui faire plaisir.

« Ces progrès accomplis, ne les avez-vous pas, Messieurs, reconnus vous-mêmes, lorsque, par une si délicate attention dont je n'ai pas vu d'autre exemple, la ville d'Oloron voulut offrir à Duchesne un précieux souvenir qui pût lui rappeler à chaque instant les services qu'il lui avait rendus?

« Puis viennent les distinctions de l'Administration, si méritées et de plus en plus flatteuses : la croix et la rosette du Mérite agricole, la décoration de la Légion d'honneur, sa promotion au grade de conservateur. Et c'est lorsqu'il venait à peine d'être appelé par elle à de plus hautes destinées, quand il était tout à la joie de l'événement heureux qui se préparait dans sa famille, que, dans la plénitude de son intelligence et de ses forces restées si extraordinairement jeunes, il est terrassé par un mal implacable qui fut presque un coup de foudre!

« Et maintenant, quelles consolations adresser qui ne paraissent point banale, à cette douleur inconsolable, à ces deux vaillantes femmes, vaincues dans la lutte désespérée qu'elles ont si courageusement soutenue jusqu'au dernier moment, à ces enfants que leur père aimait si tendrement? Que cette famille si atrocement meurtrie puise dans ses sentiments de foi la résignation et l'énergie nécessaires pour supporter le coup qui la frappe! Que nos larmes associées à ses larmes aient le don de les rendre moins amères! Que le spectacle de cette foule en deuil reste gravé dans la mémoire et dans le cœur des fils de Duchesne, et qu'il contienne pour eux, en même temps que le souvenir d'une manifestation des sympathies les plus touchantes, un enseignement et un exemple, car ces sympathies, c'est leur père qui les avait conquises!

« Et à toi, Duchesne, bien cher ami, un dernier adieu, mais un réconfortant et pieux au revoir ! »

— M. Orfila, trésorier de la Société a secours et prêts entre les agents forestiers, a encaissé, pendant la deuxième quinzaine du mois de mars 1901 :

1° Le solde du versement de fondateur de M. Costa de Beauregard ;

2° Les cotisations de l'année courante de MM. Lemaire, Couval, Dellon, Sauvage, Bartet, Dion, Gallot (C.), Leddet (P.-M.), Luneau, Vincent, Dusautoy, du Guiny (C.-A.-L.-M.), Martin (C.-M.-J.), Bouvaist, Moniod, Guinier (E.), Muterse, Chayaux, Fauveau (J.-R.), Keller, Marchand (P.-L.-J.), Mongin, Philippe (Ch.), Arnould (C.-V.), Boyé, Masson (L.-T.-A.), Sédillot, Cahen-Benel, Carichon, Chatelain (H.-M.-V.-C.), Loyer, de la Taille, Babinet, Malye (A.-E.), Rogé et Orfila ;

3° La cotisation anticipée (année 1902) de M. Lemaire.

C'est par suite d'une erreur que le n° du 15 mars 1901 n'a pas mentionné les encaissements de la seconde quinzaine du mois de février dernier ; ils sont reproduits ci-après :

1° Cotisation de l'année courante de MM. Algan, Champsaur, Charvet, Cornefert (L.-R), Jolyet (A.-M.-A.), Poussard, Trotabas, Weyd, Wilmart, Bazaille, Berthon, Bizot de Fonteny, Cuif, Steiner, Bernard (V.-T.), Dardy, Muller (G.-C.), Sicard, Armand, Ducellier, de Cussac, Daniel de Lagasnerie, Drevon (E.-P.-L.-J), Rives et Rouyer (J.-B.-L.-C.-J.) ;

2° Cotisations anticipées (1902) de MM. Jeannerat, Algan et Steiner.

MUTATIONS
DANS LE PERSONNEL DE L'ADMINISTRATION DES EAUX ET FORÊTS

DATES des arrêtés	NOMS	POSITIONS ANCIENNES	POSITIONS NOUVELLES
1901			
28 mars	Gourier.	G. Gén., Nuits (Côte-d'Or).	G. Gén. Avallon-Nord (Yonne) (1).
id.	Humbert.	G. Gén., Salins (Jura).	G. Gén., Nuits.
30 id.	Javel.	Insp., Belley (Ain).	Admis à faire valoir ses droits à la retraite.
id.	Lafond (J.-M.).	Insp., Barcelonnette (Basses-Alpes)	Insp., Belley.
id.	Maugeb.	Insp. adj., chef de service, Blain (Loire-Inférieure.)	Admis. sur sa demande, à faire valoir ses droits à la retraite.
id.	d'Alverny.	G. Gén., Chambéry (Savoie).	G. Gén., Saint-Etienne-Ouest (Loire) (2).
1er avril	Escudié.	Brigadier domanial. Castillon (Ariège).	G. Gén., stag., Saint-Girons (Ariège) (3).
id.	Piquemal.	Brigadier domanial, Tarascon (Ariège).	G. Gén., stag., sur place.
id.	Reynaud (O.-C.).	Brigadier domanial, Gap (Hautes-Alpes).	G. Gén. stag., Briançon-sud (Hautes-Alpes (4).
4 avril	Mancelon.	G. Gén., Limoux (Aude).	G. Gén., Lagrasse (Aude) (5).

(1) En remplacement de M. Petit, mis en disponibilité. — (2) Nouvelle organisation. — (3) En remplacement de M. Hérisson-Laparre, promu au grade supérieur. — (4) En remplacement de M. Chabannier, qui a reçu une autre destination. — (5) En remplacement de M. Peyret, qui a reçu une autre destination.

BULLETIN DU COMMERCE DES BOIS

PARIS. — *Charbons de terre.* — Les charbons tout venants pour l'industrie sont en baisse sérieuse. Les charbons anglais sont offerts aux environs de 18 fr. la tonne dans nos ports; nos mines du Nord et du Pas-de-Calais en présence de cette concurrence commencent à faire de larges concessions. Une adjudication importante pour les chemins de fer État belges a été soumissionnée à 5 fr. de moins par 1000 kilos sur les prix de l'année dernière.

Charbons de foyers domestiques. — Voici le moment de renouvellement des marchés pour l'année 1901-1902. On offre à 3 fr. en baisse sur les cours de l'année dernière.

VILLERS-COTTERETS. — On continue les expéditions de chênes équarris des coupes de 1899 et aussi des charmes de cette année; cette dernière marchandise jouit toujours d'une certaine faveur surtout lorsque les bois sont blancs et de fortes dimensions ; ceux qui ne remplissent pas ces conditions sont débités en plateaux. Tous les hêtres situés dans les lots d'un même marchand ont été vendus en bloc 24 fr. le mètre cube sur coupe, découpés à 0m. 32 de diamètre. Les hêtres de fortes dimensions sans nœuds marquants sont aussi recherchés pour la fabrication de jougs et d'attelles ; ils se vendent de 35 à 45 fr. le mètre cube au 1/4 suivant qualité ; le diamètre fin bout est de 0 m. 70 au minimum.

Un lot de vieux bois de 1re qualité portant sur environ 50 décastères, qui avait été réservé en prévision de la vente au détail, vient d'être vendu à raison de 110 fr. le décastère chargé sur wagons.

Quant aux bois nouveaux aucun marché important n'a encore été conclu. Il y a un certain ralentissement des transports en raison des temps de pluie que nous subissons.

L'exploitation des coupes par unités de produits est presque terminée; elle donne beaucoup moins de bois de mines que les années précédentes, et une meilleure qualité des bois à charbon, les dimensions ayant été ramenées de 0 m. 06 à 0 m. 12 de circonférence fin bout ; aussi les prix des marchés en pourparlers sont aux environs de 3 fr. 50 à 3 fr. 75 le stère sur dépôt de carbonisation pour les bois de bonne qualité et d'essences dures.

CLAMECY. — Les arrivages de la charpente commencent à se ralentir. Les transactions sont plutôt lourdes, aux prix de 6 fr. à 6 fr. 50 le décistère au-dessus de 0^m 87.

Peu d'affaires pour les bois de fente, seule la latte a repris un peu faveur et une augmentation de 0 fr. 10 par botte.

Les bois de feu sont toujours l'objet de visites et de demandes, mais les détenteurs augmentent leurs prix avec le temps; c'est ainsi que plusieurs affaires ont été conclues à 112, 115 et 117 fr. le décastère; un lot de 360 décastères de très belle qualité a obtenu 115 fr. Malgré les crues, les bateaux chargent et sont envoyés d'urgence vers la capitale. On parle également d'une hausse sur les prix de la petite traverse hêtre, demandée à 70 et 75 fr. le décastère. Le prix du bouleau seul paraît stationnaire à 85 fr., mais les autres bois blancs ont subi de l'augmentation.

Toutes les coupes ne pourront être exploitées cette année et, les bois de flot ayant une mise en état assez aléatoire, on ne pourra livrer beaucoup de produits ligneux au commerce pour l'an prochain.

Les charbonnages et les charbons se comportent bien et les affaires sont beaucoup plus faciles à traiter, sans cependant amener une grande augmentation dans les prix qui se résument aux environs de 6 à 7 fr. les 2 st. 33 et les charbons à 5 fr. 50 le sac de 2 hectolitres.

Quant aux écorces, il n'y a presque plus d'affaires à traiter et les prix se maintiennent pour le moment de 140 à 145 fr. les cent bottes de 19 kilos.

ARBOIS ET SALINS. — La charpente conserve ses anciens prix. Les bois de feu sont en hausse, les magasins sont absolument vides et les bois nouveaux n'ont pu arriver sur la place jusqu'à présent par suite de la persistance des neiges. Du reste, les travaux d'exploitation sont très en retard dans toutes les coupes de la région.

RAON-L'ETAPE. — Malgré la persistance du mauvais temps, les expéditions ont repris cependant un peu d'activité.

On signale une hausse sensible sur les prix des bois de charpente à la hache, comme aussi sur les planches 12/9, 2e et 3e choix. Il ne reste, d'ailleurs, sur notre place, qu'un très faible approvisionnement de ces marchandises, toujours très recherchées.

SAINT-DIÉ. — Décidément l'hiver paraît vouloir ne point nous quitter; l'exploitation et les charrois sont tout aussi gênés fin mars qu'en février dernier. C'est surtout sur la production des charpentes à la hache que pèse la rigueur de la température; en effet, le bois était si profondément gelé qu'il était impossible de le travailler.

Les travaux du bâtiment se ressentiront nécessairement de cet état de choses. Peu de stocks en magasin. La planche sèche fait absolument défaut.

BORDEAUX. — *Bois de construction.* — Les affaires sont encore

très calmes. Cela tient, pense-t-on, à la mévente des récoltes, mais surtout aux prix très élevés. Il est vrai de dire aussi que la température anormale du printemps a eu pour conséquence forcée d'arrêter les travaux en cours et d'empêcher l'ouverture de nouveaux chantiers. Les arrivages sont nuls ou à peu près, comme du reste chaque année à cette époque. Les bois d'Arkhangel seront vraisemblablement très recherchés à l'ouverture de la campagne.

Merrains. — Les ventes à la tonnellerie continuent à avoir le même bon courant largement suffisant pour notre stock, qui se maintient fort réduit ; et il est à présumer que cela continuera parce que la demande de barriques est toujours grande. Les arrivages, qui ne sont ni nombreux ni importants, ont peine à compenser le chiffre des ventes. Les prix, sans variations sensibles, continuent à être tenus très fermes, surtout sur les bois secs qui s'épuisent et en raison aussi des prétentions très élevées qu'ont les producteurs en Autriche. Le fret de Fiume pour Bordeaux se raisonne de 11 à 12 fr. par 1000 kilos.

Produits résineux. — Notre marché de produits résineux reste très calme par continuation. Durant le mois écoulé, l'essence de térébenthine a eu un vif mouvement de baisse, avec des écarts parfois assez sensibles d'un marché à l'autre. Les cours, qui avaient successivement rétrogradé de 77 à 65 fr., se sont relevés de 1 franc au dernier marché tenu le 27 mars, ce qui porte le prix actuel à 66 francs. Les apports ont été de 34.000 kilos, mais rien n'a été cédé. Pour l'expédition on cote 74 à 75 francs les 100 kilos logés, avec peu d'affaires. Les produits secs sont à peu près délaissés, aussi bien les colophanes que les brais.

MERCURIALE

DES PRODUITS FORESTIERS SUR LES PRINCIPAUX MARCHÉS DE FRANCE

PLACE DE PARIS.

Sur Bateaux aux Lions ou Gare.

Bois d'œuvre. — Prix cotés sur wagon Paris, octroi non compris

Bois de Feu (octroi non compris). — Bois gris neuf, **110** à **120** fr.; id. de flot, **100** fr. le décastère; traverses, **105** à **110** fr.; bois pelards, **100** à **105** fr.; hêtre neuf, **100** à **105** fr.; bois blancs, bouleau, **105** à **110** fr.; tremble, **70** à **75** fr.; pin, **125** à **130**, octroi non compris.

Charbon, sur wagon en gare, le sac, **4** fr. **25**, **5** », **4** fr. **75**.

PLACE DE VILLERS-COTTERETS.

Prix sans changements.

PORT DE CLAMECY (NIÈVRE).

Charpente. — Chêne. — Le décistère au 1/6 déduit, 6.00 à 7.00

Bois d'Œuvre. — Chêne équarri, 6 fr. à 7 fr. 50 le m.cube, selon grosseur et qualité; merrain, 500 fr. le millier de 2.600 pièces; lattes 1re qualité, 1.90 à 2 fr. 20 la botte; aubier, 1 fr. 70; échalas, 40 fr. le mille. Etais : 4.50 à 5.00 le stère (tous bois).

Bois de Feu. — Flot, neuf, 80fr.; vieux, 75 fr. le décastère; traverse hêtre, grosse, 100 à 105 fr.; bois gris chêne et pelard, 110 et 115 francs le décastère; bois blanc, 60 fr.; bouleau, 85 fr.; charbonnette, 6,50 à 7,00 la corde (2 stères 33).

Charbons de Bois. — Le double hect., 5 fr. 40.

Ecorces. — 140 à 145 fr. les 100 bottes de 19 kil. et 80 fr. les 1000 kil.

PLACE D'ARBOIS ET SALINS (JURA).

Charpente. — Sapin. — (Le m.c. marchand, en grume) gros bois, 52 fr.; bois moyens, 49 fr.; petits bois, 42; équarri à vive arête, 55 fr., suivant longueur et qualité; avec flache, 52 fr.

Sciages. — Sapin, planches de 40 millimètres, le mètre carré, 1er choix, 2,50, 2e choix, 2 fr. 25; de 35 mill., 1er choix, 2 fr. 20; 2e choix, 1,90; de 30 mill., 1er choix, 2 fr.; 2e choix, 1,75; de 27 mill., 1er choix, 1,65, 2e, 1.40. — Lambris de 18 mill., 1er choix, 1,25; 2e choix, 1,00; de 14 mill., 1er choix, 1,00; 2e choix, 0,75.

Bois de Fente. — Sapin. — Lattes, le mille, de 12 lignes sur 3, longueur 12 pieds, 33 fr.; 4 lignes, épaiss. 38 fr.; 6 lignes, 60 fr.; 8 lignes, 80 fr.; 12 lignes, 120 fr.; 15 lignes, 150 fr.; 18 lignes, 180 fr.

Bois de Feu. — Le décastère, dur, 100 fr., pelard, 90 fr.; cotret 65.

Charbons de Bois. — Le m. c. rendu en gare de départ, 12 fr. à 14 fr.

Ecorces. — Les 100 bottes (1700 k°), 110 à 120 fr.

PLACE DE RAON-L'ÉTAPE.

Charpentes. — Le m. cube 13/15 à 19/20 d'équaris. 21 à 22 fr. — 20/21 à 24/25. 25 à 26 fr.; — 25/25 à 29/30, 29 fr.; — 30/30 et au-dessus, de 30 à 35 fr.

Le mètre courant. Chevrons de 5 à 10 m. de long. 0 fr. 33
id. 10 m. et au-dessus 0 fr. 36

Sciages-Planches,	12/12	1er Choix,	230 —	2e Choix,	200 —	3e	Choix,	150
	12/9	id.	160 --	2e id.	135 —	3e	id.	120
	12/8	id.	130 —	2e id.	115 —	3e	id.	100

Madriers chons, 100 fr. — Chons 4m., 60 fr. — Chons, autres longueurs 55 fr., réduites à 4 m.

Industrie. — Sapin. — Perches à houblon de 6 à 7 m. de long., le cent, 50 fr. de 7 m. et au-dessus, 65 à 70 fr.; perches d'eau, le m. courant, 0 fr. 15, tuteurs de 1m,66, le c., 10 fr., échalas de Champagne, 32 fr. le mille, id. dits de Lorraine, 25 fr. le m.

Bois de Feu. — Pin sylvestre, le stère, 6 fr.; sapin, rondinage, 7 fr.; chêne quartier, 7 fr. 50; hêtre, quartier, 13 fr.

PLACE DE SAINT-DIÉ.

Charpente. — Le m. cube : Pièces de 15/20 d'équarr. 21 fr. — de 20/21 à 25/25, 25 fr. — de 25/26 à 30/30, 28 fr. de 30/31 et au-delà, 31 fr., chevrons, le m. courant 0 fr. 30.

Sciages. — Sapin. — Le cent de planches : 1er choix, 12/12, 220 fr.; 2e choix, 12/12 200 fr.; 3e choix, 12/12, 150 fr.; 1er choix 12/9, 160 fr.; 2e choix, 12/9 130 fr.; 3e choix, 12/9, 115 fr.; 1er choix, 12/8, 130 fr.; 2e choix, 12 8, 115 fr.; 12/8 3e choix 95; planches lattes, 105 fr.; chons de 4 mètres, 60 fr.; madriers chons, 100 fr.; parquet, le mètre carré, beau bois, 2 fr. 50; bon ordinaire, 1 fr. 90; rebut, 1 fr. 45. — Bois de construction scié sur commande, de 1 à 6 mètres de longueur, le mètre cube, 49 fr.; de 6 à 10 mètres, 52 fr.

Bois de Feu. — Le stère, quartier hêtre, 16 fr.; quartier sapin, 9 fr.; dosseaux sapin, 9 fr. »; gros rondins, 13 fr. »; charbonnette, 8 fr.

PLACE DE BORDEAUX

Bois d'Œuvre. — Chêne. — Le m. c. de pays, bon ordinaire, 80 à 120 fr.; du Nord, 130 à 150 fr.

Sapin. — Le m. c., la poutre, 85 à 100 fr.; la poutrelle, 75 à 80 fr.

Sciages. — Chêne. — Le m. c. de pays, 90 à 130 fr.; du Nord, 140 à 170; Sapin 90 à 150 fr.; hêtre, 60 à 75 fr.; planches de pin doubles (2 mètres de long), la douzaine, 12 à 14 fr.; suivant qualité.

Bois de Fente. — Merrains Bosnie, pour barriques, les 1616 douves, de 34 à 36 pouces de long. et 4 à 6 pouces de largeur

sur 12 à 14 lignes d'épaisseur :		1375 à 1425 fr.
14 à 16	—	1475 à 1525
16 à 18	—	1550
18 à 20	—	1575 à 1625

Marchandise sèche et bonne.

Bois de Feu. — Faissonats ou fagots de 1m 50 de hauteur de 0m80 de tour, le cent : chêne, 100 à 120 fr.; de pin pelé, 60 à 75 fr. — Bûches de pin, le cent, 35 à 45 fr. Les prix varient avec la grosseur des bûches.

Charbons. — L'hectolitre, de chêne 3 à 3 fr. 50; de pin, 1 fr. 50 à 1 fr. 75.

Résines. — Essence, les 100 kilog., 66 fr.; pour l'expédition, 74 à 75 fr.; pâte de térébenthine à la chaudière, la barrique, 60 à 65 fr.; brai, les 100 kil., noir, à 9 fr. 75; clair, ordinaire 10 fr. 25 à 11 fr.; supérieur, 11 fr. 50; à 12 fr. 50; goudron fin, la chalosse (340 litres), 46 à 52 fr.; colophane, les 100 k., 18 à 30 fr. suivant nuance; résine jaune, 12 fr. 50 à 13 fr.; galipot milarmeux, 16 à 18 fr.

MAGASINS GÉNÉRAUX DE PARIS. — PORT ET GARE D'AUBERVILLIERS
MOUVEMENT DU MOIS DE FÉVRIER 1901.

DATES	SCIAGES HÊTRE, FRÊNE, ORME, etc.			SIAGES PEUPLIER GRISARD			SAPIN Madriers, bastings et planches.	SCIAGES CHÊNE		
	Plateaux.	Entre-vous.	Charpente.	Bourgogne.	Champagne.	Quartelots.		Plateaux.	Sciages divers.	Charpente.
Existant fin janv.	3820 t.	900 t.	5 t.	4955 t.	5477 t	4300 t	18849 t.	2236 t.	15655 t.	30 t.
Entrées en févr.	110	»	»	18	26	5	247	32	165	12
Totaux....	3930 t.	900 t.	5 t.	4973 t	5502 t	4305 t	19096 t.	2268 t.	15820 t.	42 t.
Sorties en févr.	265	52	»	172	236	104	1469	260	320	5
Existant fin févr.	3665 t.	848 t.	5 t.	4801 t.	5267 t	4201 t	17627 t.	2008 t.	15500 t.	37 t.

DATES	GRUMES		BOIS A BRULER				TOTAUX	
	Chêne.	Diverses.	Dur	Tendre	Cotrets.	Allumettes.	Bois.	Charbons.
Existant fin janv.	3840 t.	15813 t.	232 t.	» t.	9 t.	2000 k.	76 123 217 k	18 012 436 k
Entrées en févr.	27	111	55	»	»	»	808 561	2 486 790
Totaux....	3867 t.	15924 t.	287 t.	» t.	9 t.	2000 k.	76 931 778 k	20 499 226 k
Sorties en févr.	170	452	77	»	»		3 582 626	4 833 390
Existant fin févr.	3697 t.	15472 t.	210 t.	» t.	9 t.	2000 k.	73 349 152 k	15 665 836

Le Directeur-Gérant : J. ROTHSCHILD.

Poitiers. — Imprimerie BLAIS et ROY, rue Victor-Hugo, 7

LES RETAMS

Si d'aventure, ami lecteur, vous guidez un jour vos pas vers une plage ensoleillée de l'Oranais, garnie de retams en fleurs, arrêtez-vous un instant pour respirer l'odeur délicieuse qui s'en exhale. C'est un mélange, rare et exquis, des parfums de l'oranger et de l'acacia. Peut-être, n'étant pas habitué aux senteurs de l'Orient, serez-vous incommodé tout d'abord par cette exhalaison un peu grasse et pénétrante, qui flotte sur la lande comme un nuage diaphane. Mais, cédant au charme prolongé, vous finirez par vous laisser énivrer et vous abandonner, dolent, au pas nonchalant de votre monture. Tout conspire, sur cette terre algérienne, pour amollir l'homme et engourdir sa pensée.

Avant de quitter la plage, vous vous réveillerez cependant pour casser et emporter quelques-uns de ces blancs rameaux, car s'il n'en est pas de plus suaves, il n'en est guère de plus beaux. Ces pétales blancs lavés de rose s'harmonisent d'ailleurs singulièrement avec la beauté mièvre et affinée par la lumière des jeunes Oranaises. Et, croisant les breaks qui reviennent du butin, vous ne saurez ce qu'il faut le plus admirer ou des fleurs ou des riants visages confusément mêlés.

Retam est le vocable arabe. En français, on dit improprement genêt. L'indigène distingue avec raison le Retam du Guendoul. Les botanistes font de même.

Les Retams appartiennent à cette immense famille des Légumineuses et sont un des genres de la tribu des Papilionacées. Boissier, qui en est le parrain, a simplement latinisé le nom arabe : de Retam il a fait Retama, ce qui est bon. Les Retams ont leur place marquée entre les genêts et les calycotômes. Ils diffèrent des premiers par leurs légumes indéhiscents, presque drupacés, à 1-2 graines, et par leurs longs rameaux jonciformes, nus pendant une bonne partie de l'année; des seconds, par l'absence d'épines chez les rameaux et par un calice bidenté, mieux ferait-on de dire à trois lobes profonds.

En voici, du reste, la description :

Retama, Boissier.

Feuilles caduques, les inférieures trifoliolées, les supérieures unifoliolées, à folioles linéaires; fleurs en grappes, insérées latéralement le long des rameaux; calice petit, violacé, à lèvre supérieure profondément bidentée, à lèvre inférieure faiblement tridentée; onglets et pédales soudés au tube staminal; étendard redressé; carène arquée ; style ascendant; stigmate capité; gousse monosperme ou disperme, globuleuse ou allongée.

D'après Trabut, Flore algérienne, on distingue trois espèces :

1. — Fleurs jaunes.....	Retama sphœrocarpa, Boissier.
2. — Fleurs jaunâtres....	Retama Retam, Webb.
3. — Fleurs blanches....	Retama Bovei, Spach.

Les deux premiers sont des arbrisseaux sahariens, qui ne figurent point dans la flore tellienne de l'Oranais et qui paraissent spéciaux à la région des grandes ergs et des dayas. Leur rôle, dans leur station d'origine, ne diffère probablement pas de celui du troisième, sur lequel nous appelons aujourd'hui l'attention des lecteurs de la *Revue*.

Le *Retam Bovei* se distingue tout particulièrement de ses congénères par son inflorescence en grappes courtes, composées de 5 à 12 fleurs très odorantes; par sa corolle soyeuse, longue de 14 à 15 millimètres et frangée de poils simples, hyalins; par son étendard lavé de pourpre au milieu et légèrement plus court que la carène; enfin par sa gousse volumineuse, souvent disperme.

C'est un arbrisseau robuste, social, à port de sarothamne, pouvant atteindre 3^m de hauteur totale et 0^m30 de tour au ras du sol, dont les longs rameaux divergents, à ramification dichotome, finissent par se coucher sur le sable et dont le bois de couleur citrine, assez léger et peu durable, présente les caractères suivants :

Rayons médullaires minces, nombreux; vaisseaux très inégaux, isolés ou groupés, jamais en arcs concentriques, noyés dans un parenchyme formant des hiéroglyphes au sein du tissu fibreux.

L'écorce, très épaisse, d'un brun cannelle, est relevée de nombreuses lenticelles allongées dans le sens transversal et assez régulièrement disposées en files longitudinales. *Elle est très riche en tannin.*

La floraison du Retam Bovei a lieu en février-mars. Les fruits sont mûrs en juin. La dissémination des graines se fait en automne, la germination au printemps qui suit. La plantule est épigée, la tigelle mince et courte, la radicule longue et pivotante. Les radicelles, fines, allongées et peu nombreuses, ne portent point de nodosités bactériennes. La tige atteint la première année 10-15 centimètres de long; elle se ramifie ensuite par voie de fausse dichotomie, et ses longs rameaux, courbés sous le poids des fleurs et des graines, finissent par être enterrés sous le sable ce qui donne à l'ensemble l'aspect trompeur d'une opulente cepée. La décrépitude s'opère par le pied, qui se gangrène et meurt à la suite d'une

Retama Bovei (Boissier). — 1. Rameau fleuri. — 2. Tumeurs. — 3. Amas de bacilles. 4. Bacillus Retamæ (Mathey) grossi. — 5. Calice.

piqûre d'insecte, comme le tremble en France. La longévité est assez grande, trente à quarante ans, peut-être même davantage.

Arbrisseau rustique, le Retam ne craint ni le vent ni la sécheresse. C'est un végétal des dunes et des menées sablonneuses. Il réussit aussi bien sur les sables du littoral que sur les terrains arénacés de l'intérieur. Il ne peut cependant, à lui seul, affermir et consolider les sables dans les sifflets. Le vent affouille à son pied, met à nu ses racines et finit par le faire disparaître. Il constitue le terme d'une association végétale temporaire, marque, en d'autres mots, un stade particulièrement intéressant dans l'évolution de la lande: *il précède et prépare la forêt de genévriers de Phénicie et oxycèdre*. A ce titre, donc, il est précieux pour le forestier du littoral.

C'est à proprement parler une espèce de *jachère*, qui s'installe admirablement et vite sur les sols venant d'être cultivés et encore pourvus d'une végétation courte et rare d'hypecoums, de fedias, de malcomias, etc. En forêt, on trouve abondamment ce Retam dans les clairières cultivées illicitement par les indigènes. Il fait défaut partout ailleurs.

Comme combustible, il n'a qu'une valeur infime. Cependant, dans les régions déboisées de Mostaganem et de Mazagran, il fournit encore des fagots de brindilles aux loqueteux et pouilleux. Et Allah sait si le nombre en est grand.

Sur les rameaux de certains Retams, mais exclusivement dans les endroits où séjournent l'homme et les animaux, on observe des tumeurs volumineuses pouvant atteindre la grosseur d'un œuf et dont la surface est profondément mamelonnée et rugueuse. En faisant une section au travers de ces tumeurs, on reconnaît que l'intérieur est formé par un noyau ligneux aux fibres contournées et qui est en relation avec le bois de la branche. Ce noyau, bourgeonnant dans différentes directions, finit par donner une sorte de pomme chancreuse. Le tissu des nodosités est un tissu cicatriciel composé de cellules courtes, presque isodiamétriques et qui sont douées d'un remarquable pouvoir de prolifération. Elles sont remplies dans les parties profondes d'un plasma granuleux abondant; elles sont vidées de leur contenu, mortes et plus ou moins désagrégées dans les parties superficielles. Les parois sont alors d'un jaune brun.

Dans les cratères de la partie supérieure et dans des golfes plus profonds, à la limite entre les tissus vivants et les tissus mortifiés, se trouvent des taches plus ou moins irrégulières et qui se colorent très vivement par le carmin aluné. Isolées et examinées avec un très fort grossissement, ces taches se résolvent en une masse prodigieuse de

bactéries ayant la forme de bâtonnets courts et cylindriques; ce sont des bacilles. Le bacille qui produit ces tumeurs du Retam Bovei n'ayant pas encore été signalé, nous proposons de l'appeler *Bacillus Retamæ* (Mathey). Ainsi que nous le faisions remarquer plus haut, cette maladie ne se développe que dans les landes pâturées, les bacilles ne pouvant s'introduire dans les tissus que par des plaies profondes.

Dans le domaine pratique, la présence de nodosités bactériennes sur les Retams peuplant les vides forestiers est un indice sûr que la forêt est pâturée, souvent même mal gardée. Cette maladie, extrêmement répandue dans l'Oranais, entraînant la mort des rameaux noués et la disparition ultérieure des cepées, condamne le parcours dans les dunes peuplées de Retams.

S'il n'est qu'un pauvre combustible, le Retam Bovei rend, en revanche, des services considérables dans la fixation naturelle des dunes et des menées de sable. Déjà on s'en servait dans les travaux artificiels de correction, en semant à la volée avec du pin d'Alep, du pin maritime et parfois même avec des acacias d'Australie. On recouvrait ensuite de branchages. Les graines, très légères, étant ou entraînées par le vent, ou dévorées par les rats, ou enfouies par les fourmis, ou mangées par les oiseaux, l'insuccès était complet. Nous substituons le Ricin au Retam : ce dernier devant être réservé pour un sol déjà un peu gazonné. Il y aura lieu très probablement de revenir à cet arbrisseau quand on abordera des nappes de sable d'une certaine étendue; mais alors il conviendra de semer très serré dans des rigoles profondes de 3 à 4 centimètres, après avoir trempé 24 heures les graines dans du purin étendu d'eau. Mentionnons qu'un litre de graines de Retam Bovei pèse 800 grammes et contient environ 7.600 graines. Nous estimons que, pour un semis en plein, il en faut de 8 à 10 kilos par hectare. La récolte d'un litre de graines revient à 0 fr. 75 ou 1 fr., suivant l'année.

Nous ne voudrions point terminer cette courte monographie sans insister encore sur les emplois industriels de ce Retam. Son écorce renferme des quantités importantes d'un excellent tannin, à coup sûr très supérieur à celui des acacias australiens, et ses fleurs distillées donneraient un délicieux parfum.

Quel merveilleux pays serait cette Algérie, si on cessait, en la déboisant, de la rendre inhabitable et si on arrivait à utiliser au mieux ses richesses naturelles !

ALPH. MATHEY.

PÊCHEURS ET INDUSTRIELS

La Société d'agriculture et de pêche a tenu son assemblée générale, comme la *Revue* l'avait annoncé, le 8 mars et jours suivants. L'article 25 de la loi du 25 avril 1829, dont l'application, qui entraîne la prison pour les usiniers comme pour les braconniers, a été sanctionnée par la Cour de cassation, a fait l'objet d'une étude suivie d'une conclusion satisfaisante.

On sait qu'en septembre dernier le Congrès international d'agriculture et de pêche avait adopté le vœu suivant :

« Le Congrès estime que, dans l'intérêt de l'hygiène publique, de l'industrie, de l'agriculture et de l'aquiculture, il est urgent que les gouvernements prennent des mesures énergiques pour empêcher la pollution des eaux, de quelque façon que ce soit, et qu'ils mettent en œuvre les moyens nécessaires pour faire respecter ces mesures. Le Congrès exprime l'avis qu'en ce qui concerne l'empoisonnement des rivières par diverses usines et fabriques, il appartient essentiellement aux industriels de rechercher les moyens propres à la purification des résidus de leurs industries et que le rôle des gouvernements consiste surtout, en pareille matière, à veiller à ce que l'eau soit restituée à la rivière dans un état qui ne soit pas nuisible aux animaux ni aux plantes utiles. »

La question des *procédés* à trouver par les industriels et des *mesures à prendre par le gouvernement* a été l'objet de la discussion qui s'est engagée à la rue de Lille et cette fois la discussion a été contradictoire. Un représentant des mieux qualifiés du syndicat des fabricants de sucre y a pris part, ainsi qu'un chimiste réputé, des pisciculteurs émérites et des administrateurs très libéraux.

En fait de *procédés*, pour les fabriques de sucre tout au moins, deux ont été déclarés recommandables : l'*épandage* et le *filtrage au coke*.

On a conseillé, en première ligne, d'épurer les eaux résiduaires par l'épandage sur des surfaces suffisantes de terrains agricoles convenablement préparés et drainés, et à défaut de terrains disponibles pour l'épandage ou dans le cas de sols impropres, on préconise le passage des eaux d'usine sur des couches de coke disposées en filtre. Le premier procédé a été indiqué depuis longtemps et il est plus ou moins employé; pour le second, on a cité comme exemple une grande sucrerie de l'Indre où il aurait donné les meilleurs résultats ; toutes les eaux sortant de l'usine sont envoyées dans un grand cylindre garni de coke et chaque

jour la couche de coke la plus chargée d'impuretés est enlevée, puis utilisée dans les appareils de chauffe ; la dépense d'épuration se trouve ainsi réduite presque aux seuls frais de manutention de ce coke.

Il a été question aussi d'épuration par l'ozone, l'électrolyse, mais ce procédé ne paraît pas jusqu'à présent pouvoir réussir ailleurs que dans les expériences de laboratoire.

On a parlé également, pour les usines travaillant la laine, d'un certain mode de récupération des matières grasses employé à Roubaix, où la question est des plus graves, car, outre l'intérêt de la santé de nos populations, nos voisins les Belges menaceraient de ne plus laisser entrer chez eux l'Espierre, qui va jeter dans l'Escaut ses eaux souillées par les déversements ; et qu'en ferait-on alors ?

En résumé, épandage ou filtrage au coke, voilà des procédés pratiques, pouvant être appliqués tout au moins par les fabriques de sucre, et ce sont celles-ci qui ont été l'objet des plaintes les plus vives des pêcheurs. Restent les mesures à prendre par le gouvernement ; elles se borneraient à une modification de l'article 25 de la loi de 1829, et sur cette modification industriels et pisciculteurs se sont tout de suite mis d'accord.

Les uns et les autres demandent que cet article soit remanié, qu'une disposition spéciale vise les industriels et qu'on établisse deux catégories de délits d'empoisonnement de rivières : ceux commis par les *braconniers* en vue de s'emparer du poisson et d'autre part ceux à la charge des *industriels* qui eux n'ont cure de ce poison et aimeraient tout autant le voir bien vivant pour la plus grande joie des pêcheurs. Aux premiers les peines actuelles : amende relativement légère et prison obligatoire ; pour les seconds suppression de la peine d'emprisonnement ou, tout au plus, celle-ci rendue facultative ; — mais, en revanche, relèvement du *maximum* de l'amende, les dommages-intérêts de droit commun, comme aujourd'hui et en plus obligation d'effectuer le repeuplement de la rivière sous le contrôle et avec le concours des services techniques ; en cas de non-exécution dans le délai imparti, l'administration procéderait d'office à ce repeuplement aux frais du coupable.

Et alors, si les usines empoisonnent encore des poissons, elles les paieront et les remplaceront. Nos sociétés de pêcheurs ne se lamenteront plus sur les crimes impunis des Saint-Barthélemy usinières ; nos industriels, déjà fort maltraités par ailleurs, n'auront plus, suspendue sur leurs têtes, cette menace d'emprisonnement de la loi de 1829 et. . Petit poisson deviendra grand, si braconnier lui prête vie...

L. MERSEY.

ÉTUDE SUR L'APPLICATION DE LA LOI DU 4 AVRIL 1882 (*fin*).

Occupation des Terrains. — L'article 4 de la loi du 4 avril 1882 est ainsi libellé :

« Dans le périmètre fixé par la loi, les travaux de restauration seront « exécutés par les soins de l'Administration et aux frais de l'Etat, qui, « à cet effet, devra acquérir, soit à l'amiable, soit par expropriation, les « terrains reconnus nécessaires. Dans ce dernier cas, il sera procédé, « dans les formes prescrites par la loi du 3 mai 1841, à l'exception de « celles qu'indiquent les articles 4, 5, 6, 7, 8, 9 et 10 du titre II et qui « sont remplacées par celles des articles 2 et 3 de la présente loi.

« Toutefois, les propriétaires, les communes et les établissements « publics pourront conserver la propriété de leurs terrains, s'ils parvien- « nent à s'entendre avec l'Etat avant le jugement d'expropriation et « s'engagent à faire exécuter, dans le délai à eux imparti, avec ou sans « indemnité, aux clauses et conditions stipulées entre eux, les travaux « de restauration qui leur seront indiqués et à pourvoir à leur entretien « sous le contrôle et la surveillance de l'Administration forestière.

« Ils pourront, à cet effet, constituer des associations syndicales con- « formément aux dispositions de la loi du 21 juin 1865. »

Des paragraphes 1 et 3 de cet article, rien à dire puisqu'ils ne peuvent soulever aucune difficulté. Bien que nous n'ayons pas encore eu à faire application du paragraphe 2, nous devons signaler quelques questions qui se posent à son sujet.

Tout d'abord, la faculté reconnue pour les propriétaires de conserver leurs terrains dépend de cette condition : qu'ils s'engagent à exécuter les travaux imposés par l'Etat et à les entretenir.

Ce sont les propriétaires qui font connaître s'ils veulent bénéficier des dispositions de l'article 4 et l'Administration ne peut refuser ; elle ne peut que leur notifier les travaux à effectuer. Les propriétaires, s'ils acceptent, doivent justifier de leurs moyens (Décret du 11 juillet 1882, article 9) ; leur acceptation doit être faite dans un délai de 30 jours, sinon leur silence ou le défaut de moyens suffisants sont considérés comme une renonciation. Par suite, les propriétaires sont toujours maîtres de la position.

Mais quelle sera la situation des terrains sur lesquels on aura exécuté des travaux de restauration? Y a-t-il une sanction aux infractions qui seront constatées sur ces terrains? On chercherait vainement, dans

la loi de 1882, une disposition quelconque relative à ce sujet. Pourtant, dans le projet présenté, en 1879, par le Gouvernement, l'art. 6 visait spécialement la constatation et la poursuite des délits commis dans les périmètres. Or, on sait que la commission du Sénat fit une opposition très vive au projet du Gouvernement, et dans le cours des remaniements, des discussions de la loi, il se trouva que cet article 6 fut supprimé purement et simplement.

La lacune était grave et, en matière répressive, on ne peut procéder par voie d'analogie, tout étant de droit étroit. Pour donner une sanction qui faisait complètement défaut, deux solutions se présentèrent : demander au Parlement une loi nouvelle additionnelle à la loi de 1882; ou bien, ajouter aux textes des lois déclaratives d'utilité publique une disposition soumettant tous les périmètres de restauration au régime forestier.

Ce fut ce dernier parti que l'on adopta. « On peut le regretter, écri-« vait alors M. Guyot, l'éminent directeur de l'Ecole nationale des « Eaux et Forêts, au point de vue de la correction des formes et aussi, « parce que ce texte, noyé au milieu d'une loi spéciale, a passé à peu « près inaperçu malgré sa grande importance. L'essentiel est que la « lacune dont nous avons parlé se trouve, on va le voir, complètement « comblée. »

« La loi du 26 juillet 1892, déclarant l'utilité publique des travaux « de restauration à effectuer dans le bassin du Var moyen, contient, en « effet, un article 2 ainsi conçu :

« *Les délits et contraventions commis sur les terrains compris* « *dans un périmètre de restauration seront constatés et poursuivis* « *comme ceux commis dans les bois soumis au régime forestier. Il* « *sera procédé comme en matière forestière à l'exécution des* « *jugements.* »

« C'est là, ajoute M. Guyot, une excellente amélioration, et l'on ne « peut s'étonner que d'une chose, c'est qu'il ait fallu six ans pour l'ob-« tenir. » C'est tout à fait notre avis.

Mais supposons un propriétaire particulier bénéficiant des dispositions du § 2 de l'article 4 de la loi de 1882. Son terrain a été consolidé, drainé, reboisé. Quelle sera la situation? Quand ses bois auront 20 ans, ce propriétaire aura-t-il le droit de faire une coupe blanche? de faire pâturer des bestiaux sur ce terrain reboisé? Pourra-t-il enlever la couverture morte, extraire des matériaux de ce sol qui lui appartient? couper des ramilles, des feuilles pour nourrir son bétail?

Dans l'affirmative, l'intérêt général nous semble bien compromis;

dans la négative, nous avons un particulier dont les bois sont soumis au régime forestier, et le grand principe de l'intangibilité du droit de propriété se trouve fort ébranlé.

Si le cas se présentait jamais, il serait probablement la source d'un joli procès.

Travaux facultatifs. — Les articles 5 et 6 de la loi de 1882 portent :

« Dans les pays de montagnes, en dehors même des périmètres établis conformément aux dispositions qui précèdent, des subventions « continueront à être accordées aux communes, aux associations pastorales, aux fruitières, aux établissements publics et aux particuliers à « raison des travaux entrepris par eux pour l'amélioration, la consolidation du sol et la mise en valeur des pâturages.

« Ces subventions consisteront soit en délivrances de graines ou « plants, soit en argent, soit en travaux. »

En France, lorsqu'il survient le moindre événement, il est entré dans les habitudes de faire appel au concours de l'Etat. Un rocher menace-t-il quelques maisons, vite ou s'adresse à l'Administration ; même si la dépense pour débiter ce rocher n'atteint que 25 francs, il faut qu'un fonctionnaire de l'Etat se charge du soin de faire exécuter le travail. Une petite rigole d'arrosage de pré est-elle bouchée, l'eau soulève-t-elle un are de prairie, vite une note ou même un télégramme en informe l'autorité compétente. Un agent doit se rendre sur place, reconnaître le terrain endommagé pour diagnostiquer finalement qu'il suffit, pour réparer le dommage, de nettoyer la rigole et de replaquer le gazon sur les surfaces d'où il a été arraché. D'autres fois, on pousse un cri d'alarme, on demande aide et secours à l'Etat-providence pour moins encore, pour calmer de simples appréhensions.

Toutes ces manifestations sont évidemment très flatteuses pour l'Administration qui en est l'objet et donnent une preuve évidente de la confiance qu'inspirent l'instruction théorique, l'intégrité et le savoir-faire des agents ; mais il n'en est pas moins vrai qu'elles témoignent de l'absence de toute initiative.

Bien certainement, on ne trouve pas dans chaque commune des personnes capables de concevoir un ensemble de travaux de protection et d'en diriger l'exécution, surtout quand ces travaux affectent un caractère très spécial comme les ouvrages de correction et de restauration. Que, dans ces cas, les intéressés fassent appel à l'agent forestier, lui demandent des conseils et le concours de son expérience, rien de mieux. Si les ressources de la commune, des particuliers sont insuffisantes pour

permettre l'édification des ouvrages nécessaires pour améliorer et consolider le sol; que l'on s'adresse à l'Etat, qui, bien évidemment, a tout intérêt à voir mettre en valeur des terrains incultes, à prévenir des dégâts qui se répercutent chez le percepteur, fort bien encore. Tout cela indique chez les demandeurs une saine compréhension des faits.

C'est en prévoyant des cas où l'intérêt général n'était pas engagé directement, ni les grandes routes, canaux, rivières, voies ferrées en danger, que le législateur a adopté l'article 5 de la loi de 1882.

Les différents projets élaborés par le Gouvernement ou le Sénat depuis 1877 avaient consacré d'ailleurs aux travaux facultatifs, soit un titre spécial, soit au moins un chapitre distinct. Dans son rapport du 22 décembre 1876, M. le député Alicot disait que « l'Etat a le droit de prévenir la dégradation des terrains situés en montagne et le devoir de provoquer la restauration des terrains menacés, à l'aide d'encouragements ». Déjà, en 1874 et 1875, l'assemblée nationale, sur la proposition de M. Cézanne, avait voté une somme de 20.000 francs pour encourager la formation des associations pastorales et la création de fruitières. Ces crédits ont donné une heureuse impulsion aux travaux d'entretien et d'amélioration des pâturages en montagne. A la suite d'élagages exécutés au cours des discussions parlementaires, une partie de ces dispositions a été condensée dans un article unique, l'article 5 de la loi de 1882. Le reste se trouve presque intégralement reproduit dans le chapitre III du décret réglementaire du 11 juillet 1882.

Bien évidemment le législateur a eu l'idée d'encourager tous ceux qui ont une tendance à réagir contre l'apathie regrettable dont on a vu plus haut quelques exemples; on ne saurait trop l'en féliciter. Mais il semble qu'il existe encore, à ce point de vue, dans son œuvre des omissions regrettables.

Ainsi, par exemple, il survient un éboulement en montagne qui menace un village, qui envahit de belles cultures, qui coupe des chemins d'importance secondaire. Pressée par le danger, la population appelle à l'aide; la municipalité vote un crédit, bien faible eu égard à la dépense totale à faire, mais souvent bien lourd pour la malheureuse commune; le conseil général donne également une allocation; l'Etat enfin parfait la somme nécessaire.

Le service forestier se met à l'œuvre, rédige des devis, les applique. A la construction des barrages et des drains succèdent les plantations. Le travail est fini, il faut attendre que la forêt soit constituée pour être assuré contre tout événement. Mais jusqu'à ce que le massif soit complet, il va se produire des orages, de grandes pluies, des fontes brusques

de neige : les eaux vont remanier leur lit, fort peu, mais enfin assez pour constituer des atterrissements. Certains drains vont s'obstruer, quelques barrages s'affouilleront ou auront leur couronnement ébréché. Pour ne pas s'exposer à perdre le fruit de tout le travail, il faut entretenir ces ouvrages existants: le maintien en bon état est, à la fois, une sage précaution et une mesure de bonne administration.

Qui paiera ces frais d'entretien? L'Etat, le département ou la commune? La loi de 1882 est absolument muette sur ce point. Le plus souvent, la commune, pour pouvoir apporter son obole au travail, a été obligée de contracter un emprunt dont l'amortissement absorbe, pendant de longues années, les sommes disponibles et exige parfois même le vote de centimes supplémentaires. De son côté, le département (on sait que les départements de montagne ne sont pas des plus opulents) est engagé dans des frais de construction et de réparations de routes très considérables. Sans être aussi pauvre que la commune, le département ne peut davantage. Que dira l'Etat, lui qui n'est intéressé qu'indirectement? Il se refusera net à ouvrir de nouveaux crédits et, ainsi, tout un ensemble de travaux importants va demeurer à l'abandon.

Dans tous les cas, une fois les travaux faits, la loi les protège énergiquement s'ils sont sur terrains communaux. En effet, l'article 16 du décret du 11 juillet 1882 porte : « Sont soumis de plein droit au régime forestier les terrains, appartenant aux communes ou aux établissements publics, sur lesquels des travaux de reboisement sont entrepris à l'aide de subventions de l'Etat. La restitution des subventions peut être requise dans le cas où les terrains à restaurer viendraient à être distraits du régime forestier. Cette restitution est ordonnée par un arrêté du préfet. » L'article 17 du projet élaboré en 1879 par la commission du Sénat prononçait déjà d'office la soumission au Régime forestier pour ces mêmes terrains.

Combien est différente la situation des biens particuliers, reboisés à l'aide de subventions de l'État. Comme d'habitude, on a respecté le droit absolu du propriétaire. A part la restriction apportée par la 1re partie de l'article 6 de la loi de 1882, ainsi conçu : « Le paragraphe 1er « de l'article 224 du Code forestier, qui autorise le défrichement des « jeunes bois pendant les 20 premières années après leur semis ou plan- « tation, n'est applicable dans aucun cas aux reboisements effectués en « exécution de la présente loi. »

Le propriétaire a donc la faculté d'user à sa guise de son terrain: il peut ébrancher, faire du feuillerin, il peut envoyer ses moutons, ses chèvres pâturer. Il pourra même faire coupe blanche. Tout est permis.

L'article 119 du Code forestier n'est pas applicable dans l'espèce puisqu'il ne vise que des droits d'usage et non pas le droit du propriétaire du terrain.

Cette liberté excessive présente bien des inconvénients; la preuve en est dans le fait suivant : en mai 1891, un éboulement terrible se produisit dans la montagne de la Roche du Guet, qui domine le village d'Arbin (Savoie), et fut suivi de plusieurs autres petits éboulements partiels. Les 23 août et 14 décembre 1891, des pluies violentes et prolongées fournirent une quantité d'eau suffisante pour former des laves redoutables qui envahirent le village d'Arbin, la route de Chambéry à Albertville et recouvrirent de boue les vignes et les vergers. Le service forestier assume la lourde tâche de traiter l'éboulement: la commune d'Arbin vote un emprunt de 4.000 francs, celle de Montmélian donne 1.000 francs, le département alloue en deux fois 8.852 fr. 40 et l'État accorde 26.057 fr.26. Il convient de remarquer que les particuliers, pourtant si éprouvés par les laves, n'ont contribué en rien à la dépense. On fait des écrêtements, des drains, des barrages rustiques, on ouvre aux eaux un chenal direct et enfin on reboise à l'aide de boutures de peupliers et de plants de pin sylvestre.

La partie supérieure de l'éboulement se trouvait au milieu des taillis communaux de Montmélian, le bas et le cône d'éboulis étaient sur les propriétés particulières. Quand, en 1891, l'Administration forestière commença son œuvre de restauration, tout le monde, communes et particuliers, fut d'accord pour lui laisser carte blanche avec faculté d'occuper et de traiter à sa guise les terrains éboulés ou envahis. Mais en 1898, à l'automne, étant en tournée dans l'éboulement, nous trouvâmes des jeunes pins abroutis, étêtés sur les surfaces particulières. Le maire d'Arbin, qui chassait à proximité, nous en confirma la cause et nous déclara avoir vu en effet des moutons pâturer au milieu des plantations. Et les agents forestiers doivent assister impuissants à de pareils actes de vandalisme !

On est donc bien loin de cette main-mise de l'Administration des eaux et forêts sur tous les terrains en montagne, puisqu'il est permis à un particulier d'anéantir impunément les efforts et les sacrifices faits, pour la protection de tous, par l'État, par le département et par la commune à laquelle il appartient. La liberté ainsi comprise est-elle toujours la liberté ? Ne mérite-t-elle pas le nom de licence?

Ce titre I de la loi de 1882, formé des six premiers articles, et qui, on vient de le voir, renferme des lacunes considérables, se termine par une

invitation au reboisement faite sous forme d'exemption d'impôts. On lit en effet dans l'article 6, *in fine*. « Mais les bois ainsi créés bénéficie-« ront, sans exception, de l'exemption d'impôts établie pendant 30 ans « par l'article 226 du Code forestier ».

CONSERVATION DES TERRAINS EN MONTAGNE

Le titre II, que nous allons étudier, a d'autres objets que les travaux.

De la Mise en Défens. — ARTICLE 7 de la loi du 4 avril 1882. — « L'Administration des forêts pourra requérir la mise en défens des ter-« rains et pâturages en montagnes, appartenant aux communes, aux « établissements publics et aux particuliers, toutes les fois que l'état de « dégradation du sol ne paraîtra pas assez avancé pour nécessiter des « travaux de restauration.

« Cette mise en défens est prononcée par un décret rendu en Conseil « d'État.

ARTICLE 8. — « Ce décret est précédé des enquêtes, délibérations et « avis prescrits par le troisième paragraphe de l'article 2 de la présente « loi.

« Il détermine la nature, la situation et les limites des terrains à in-« terdire. Il fixe, en outre, la durée de la mise en défens, sans qu'elle « puisse excéder 10 ans, et le délai pendant lequel les parties intéres-« sées pourront procéder au règlement amiable de l'indemnité à accor-« der aux propriétaires pour privation de jouissance.

« En cas de désaccord sur le chiffre de l'indemnité, il sera statué par « le conseil de préfecture, après expertise contradictoire s'il y a lieu, « sauf recours au Conseil d'État devant lequel il sera procédé, sans frais « dans les mêmes formes et délais qu'en matière de contributions pu-« bliques.

« Il pourra n'être nommé qu'un seul expert.

« Dans le cas où l'État voudrait, à l'expiration du délai de 10 ans, « maintenir la mise en défens, il sera tenu d'acquérir les terrains, à l'a-« miable ou par voie d'expropriation publique, s'il en est requis par les « propriétaires.

ARTICLE 10. — « Pendant la durée de la mise en défens, l'État pourra « exécuter, sur les terrains interdits, tels travaux accessoires que bon « lui semblera pour parvenir plus rapidement à la consolidation du sol, « pourvu que ces travaux n'en changent pas la nature et sans qu'une « indemnité quelconque puisse être exigée du propriétaire, à raison des « améliorations que ces travaux auraient procurées à sa propriété.

ARTICLE 11. — « Les délits commis sur les terrains mis en défens « seront constatés et poursuivis comme ceux commis dans les bois sou- « mis au régime forestier. Il sera procédé à l'exécution des jugements « conformément aux articles 209, 211, 212 et aux §§ 1 et 2 de l'article « 210 du Code forestier. »

Jusqu'à présent, aucune mise en défens n'a été prononcée dans les départements de la Savoie et de la Haute-Savoie.

Toutefois, certaines observations se présentent. De la juxtaposition des articles 7 et 10, il résulte que l'Administration des eaux et forêts peut « requérir la mise en défens des *terrains et pâturages* apparte- « nant aux communes, aux établissements publics et aux particuliers, « toutes les fois que l'état de dégradation du sol ne paraîtra pas encore « assez avancé pour nécessiter des travaux de restauration. » De plus, l'Administration pourra exécuter, « sur les surfaces mises en défens, « tels travaux accessoires que bon lui semblera pour parvenir plus rapi- « dement à la consolidation du sol, pourvu que ces travaux n'en chan- « gent pas la nature ».

De là une solution nouvelle pour résoudre les difficultés nées de cas analogues à ceux exposés ci-dessus, de Saint-Martin-la-Porte et de Jarrier. Au lieu de provoquer la formation d'un syndicat, dont elle ferait partie, l'Administration des eaux et forêts requerra la mise en défens des terrains des propriétaires récalcitrants et, en vertu de l'article 10, elle y exécutera les travaux de drainages reconnus nécessaires. La nature des travaux n'est pas spécifiée dans la loi ; il suffit que ces travaux aient pour but la consolidation plus rapide du sol, et qu'ils ne changent pas la nature, c'est-à-dire le mode de culture, d'exploitation de ces terrains.

Cette mise en défens ne serait demandée que pour le temps nécessaire à l'exécution des travaux. Elle aurait donc l'avantage de ne pas coûter très cher à l'État. De plus l'État ne serait pas obligé, comme dans la constitution d'un syndicat, de demander aux propriétaires une subvention pour l'exécution des travaux. Souvent, en effet, le débours d'une somme, même minime, suffirait pour empêcher l'adhésion au syndicat de particuliers trop pauvres qui, sans cette contribution, auraient certainement adhéré au programme des travaux projetés.

En revanche, comme la mise en défens entraîne fatalement (article 8) l'allocation d'une indemnité au propriétaire dépossédé temporairement, il en résulterait que les récalcitrants recevraient une rente de l'Etat, alors que ceux qui auraient volontairement permis l'exécution des travaux sur leurs terrains ne recevraient aucune somme d'argent. C'est là

un résultat qui serait loin de favoriser la manifestation des bonnes volontés.

De plus, lorsque cesserait la mise en défens, lorsque le propriétaire reprendrait l'entière disposition de son fonds, comment serait-il possible d'assurer l'entretien des ouvrages construits pour parvenir à la consolidation du sol? Comment l'État pourrait-il obliger ce propriétaire à concéder le passage, à autoriser l'occupation plus ou moins grande du terrain en cas de réfection même partielle ? Où est le texte qui empêchera ce propriétaire de démolir les ouvrages, de couper les drains, de combler les fossés d'écoulement?

Pendant la mise en défens, si l'Etat a pu reconstituer la pelouse auparavant appauvrie, dégradée, comment arrêter le propriétaire usant de son droit absolu et couvrant son terrain d'un troupeau trop nombreux? Sous l'empire des lois du 28 juillet 1860 et du 10 novembre 1864, des terrains avaient été mis en défens vers la Salette (Isère); lors de la révision des périmètres en vertu de la loi de 1882, ces terrains furent restitués à leurs propriétaires, couverts d'herbages, de fourragères formant un tapis continu. Quelques années plus tard, en 1888, la terre nue réapparaissait et tout le gazon reformé n'avait servi qu'à engraisser, pendant 2 ou 3 ans, des moutons et des chèvres. Voilà le seul résultat produit par une mise en défens qui avait coûté fort cher au Trésor. De nombreux agents forestiers en pourraient témoigner.

Il y a là encore une lacune des plus regrettables dans la loi de 1882.

Si maintenant, reprenant la suite de la question posée au sujet des travaux en dehors des périmètres obligatoires, on cherche le délai dans lequel il est possible d'avoir une solution, il est permis d'admettre que le temps nécessaire pour obtenir le décret de mise en défens ou le décret déclarant l'utilité publique des travaux en vue desquels s'est constitué un syndicat est sensiblement le même.

Dans un cas, en effet, il y a toutes les enquêtes et délibérations prévues par l'article 2 de la loi de 1882, sauf examen de l'avant-projet des travaux, puisqu'il peut ne pas y en avoir dans une mise en défens. Dans l'autre cas, on soumet à une enquête administrative, « les plans, avant-« projets et devis des travaux ainsi que le projet d'association »; cette enquête est suivie d'une assemblée générale des intéressés, d'affichages variés.

En somme, de cet exposé il résulte qu'en mettant en défens des terrains en montagne il faut surtout avoir pour but de donner à ces terrains le repos dont ils ont besoin, car, comme le disait M. le sénateur Michel dans son rapport du 8 juin 1880, « la nature, dont les tendan-

« ces sont toujours portées vers la guérison, a des ressources inouies et « des secrets infaillibles pour réparer le sol, sauf en cas de désorganisa- « tion complète par le torrent. » Malheureusement, le législateur n'a pas consacré assez de sollicitude à ces terrains fraîchement cicatrisés lorsqu'ils sont remis à la libre disposition de leurs propriétaires.

Article 9. — Cet article ne s'occupe que de la répartition des indemnités allouées pour mise en défens. Il convient de noter tout d'abord que le législateur, n'ayant en vue que les biens communaux, néglige complètement de mentionner les particuliers. On lit en effet :

« L'indemnité annuelle sera versée à la caisse municipale.

« La somme représentant la perte éprouvée par les communes à rai- « son de la suppression de l'exercice de leur droit d'amodier les pâtu- « rages ou de les soumettre à des taxes locales sera affectée aux besoins « communaux ; et le surplus ou même le tout, s'il y a lieu, sera distri- « bué aux habitants par les soins du conseil municipal. »

Pour les terrains communaux, deux cas peuvent en effet se présenter :

1° La commune loue ses pâturages : elle seule devra donc recevoir l'indemnité.

2° La commune concède la jouissance de ses pâturages aux habitants moyennant une taxe par tête de bétail. Rien de plus juste que la caisse municipale ne reçoive que l'indemnité correspondant au montant de la taxe. Rien de plus équitable que la répartition, entre les habitants, de la part de l'indemnité afférente au profit qu'ils tiraient des pâturages. Il ne reste qu'un point à élucider : le mode de répartition de cette dernière portion de l'indemnité. Qui fera cette répartition ? Le conseil municipal, répond l'article 9. Mais on sait que tous les habitants d'une commune ont un égal droit aux biens de la dite commune, tous ont le droit d'en jouir. La répartition se fera-t-elle par tête d'habitant ou par feu ? ou bien se fera-t-elle seulement entre ceux des habitants qui jouissent des pâturages ? Cette dernière catégorie comprend les plus riches, ceux qui peuvent avoir un nombreux bétail ; il en résulte que, si l'indemnité (2e part) leur est distribuée, ils en profitent au détriment des plus nécessiteux, qui ont cependant un droit égal. Néanmoins, c'est le cas qui se présentera le plus fréquemment ; les conseils municipaux sont toujours, dans les pays de montagnes au moins, composés par des propriétaires aisés, ayant vaches et moutons. Ces conseils auront la tendance, bien humaine d'ailleurs, de répartir l'indemnité entre leurs membres ou leurs proches, d'autant plus que les miséreux n'ont jamais élevé aucune réclamation contre l'utilisation absolue des biens communaux par les riches et n'en ont peut-être jamais eu l'idée.

Il y a là un cas intéressant, que la loi a omis de régler.

De la Réglementation des Pâturages communaux. — Ceci est une innovation de la loi de 1882, qui a été introduite par la commission du Sénat. Le projet du Gouvernement présenté le 1er mars 1877 ne parlait aucunement de la réglementation des pâturages, bien que plusieurs conseils généraux, notamment celui de l'Isère, l'eussent réclamée. C'est en 1879, dans le contre-projet élaboré par la commission sénatoriale chargée d'examiner le projet du 1er mars 1877, que paraît le principe de cette réglementation. M. Eugène Michel, rapporteur, disait à ce sujet :

« La régénération des pâturages ne peut se produire que par la « réforme des modes de culture et d'exploitation. Pour réaliser cette « transformation économique dans les régions montagneuses, suffira-« t-il de s'adresser à l'initiative privée et d'inciter son zèle ? Si oui, pour-« quoi le projet de loi présenté n'accorde-t-il des subventions et des « primes aux communes et aux établissements publics qu'à la condi-« tion que les travaux facultatifs seront exécutés sous le contrôle et la « surveillance des agents de l'Administration ? C'est que le gouverne-« ment sait que tous les efforts individuels sont condamnés d'avance à « l'impuissance ; il sait que, pour adopter ces mesures (la réglementa-« tion), il n'est besoin que de désintéressement et de fermeté : n'osant « demander ni l'un ni l'autre aux conseils municipaux, il ne peut les « obtenir que de l'intervention de la puissance publique.

« Pour réussir, il suffit du désintéressement et de la fermeté que les « conseils municipaux n'ont pas et que les agents forestiers possèdent « à un haut degré. Que leur demande-t-on ? D'étendre aux pâturages « et aux terrains qui en dépendent la surveillance qu'ils exercent sur « le pacage dans les bois communaux. Leur tâche sera d'autant plus « facile qu'ils n'auront qu'un avis à donner pour que la réglementation « des pâturages ne devienne pas un vain mot. Comme tous les arrêtés « municipaux, ces règlements trouveraient une sanction suffisante « dans les articles 471, 474, du Code pénal.

« Le droit, laissé aux communes, de réglementer leurs pâturages au « mieux de leurs intérêts se charge de leur démontrer que cette mesure « de préservation pour l'avenir peut seule leur assurer actuellement le « plein et entier exercice de leurs parcours. »

Cette longue citation a l'avantage de montrer nettement l'esprit dans lequel a été conçu le chapitre II du titre II de notre loi, qui est ainsi conçu :

Article 12. — « Dans l'année qui suivra la promulgation de la pré-

« sente loi, et, à l'avenir, avant le 1er janvier de chaque année, les « communes dont les noms seront inscrits au tableau annexé au règle- « ment d'administration publique prévu par l'article 23 devront trans- « mettre, au préfet du département, un règlement indiquant la nature « et les limites des terrains communaux soumis au pacage, les diverses « espèces de bestiaux et le nombre de têtes à y introduire, l'époque du « commencement et de la fin du pâturage, ainsi que les autres condi- « tions relatives à son exercice.

Article 13. — « Si, à l'expiration du délai fixé par l'article pré- « cédent, les communes n'ont pas soumis à l'approbation du préfet « le projet de règlement prescrit par le même article, il y sera pourvu « d'office par le préfet, après avis d'une commission spéciale composée « du secrétaire général ou du sous-préfet, président, d'un conseiller « général et du plus âgé des conseillers d'arrondissement du canton, « d'un délégué du conseil municipal de la commune et de l'agent fores- « tier.

« Il en sera de même dans le cas où les communes n'auraient pas « consenti à modifier le règlement proposé par elles, conformément aux « observations de l'Administration.

Article 14. — « Les règlements mentionnés à l'article 13 ci-des- « sous seront rendus exécutoires par le préfet, si, dans le mois qui sui- « vra l'accusé de réception de la délibération du conseil municipal, ils « n'ont donné lieu à aucune contestation.

Article 15. — « Les contraventions aux règlements de pâturage « intervenues dans les conditions ci-dessus seront constatées et poursui- « vies dans les formes prescrites par les articles 137 et suivants du « Code d'instruction criminelle.

« Les contrevenants seront passibles des peines portées par les articles « 471 du Code pénal et 474 en cas de récidive, modifiées, s'il y a lieu, « par l'application de l'article 463. »

Si, maintenant, on recherche les résultats produits par cette législation on est surpris de leur faiblesse. Combien sont rares les communes décidées à réglementer leurs pâturages et combien plus rares encore les règlements d'office imposés en vertu de l'article 13 !

M. Briot, dans ses études sur l'économie alpestre, dit textuellement : « En fait, aucune commune, parmi celles actuellement soumises à la « loi, ne présente de sa propre initiative de règlement satisfaisant ; il est « nécessaire que le service forestier aide celle-ci à en confectionner, « qu'il en prépare lui-même, qu'il travaille ensuite à les faire accepter. »

Veut-on réclamer à des communes des règlements de pâturage ? C'est

à peine si une faible portion de ces communes, touchées par des périmètres de restauration, prennent les délibérations demandées. Ainsi, la loi du 26 juillet 1892 déclarait l'utilité publique des travaux de restauration à exécuter dans les bassins de la Haute Isère et de l'arc Supérieur, sur 30 communes. Un décret du 27 octobre 1897 incorporait ces communes au tableau annexé au décret du 26 septembre 1892. De ces 30 communes, 11 seulement répondirent à la réquisition, qui leur avait été adressée, de fournir des règlements de pâturage. Sur ces 11 communes, l'une demanda des explications sur ce qu'on exigeait d'elle, et ce fut tout; une autre affirme que les communaux sont envahis par les bois et que le pâturage n'est plus possible; une troisième déclare qu'il n'y a pas avantage pour la commune à faire connaître le mode d'exploitation des pâturages.

Ainsi donc, le 1/4 environ des communes daigne se conformer à la loi, et pourtant, dit encore M. Briot, « de toutes les communes des « Alpes, ce sont les communes de Savoie qui se sont jusqu'à présent « distinguées le plus, de beaucoup, en matière de réglementation pas- « torale. » C'est qu'en effet, sous le régime Sarde, « les règlements « pastoraux étaient l'objet d'une instruction non moins complète que « celle établie par la nouvelle loi française : Avis de l'intendant, rap- « port d'un membre du Sénat de Chambéry, conclusions de l'avocat « général, arrêt du Sénat, etc... »

Comment donc vaincre la résistance des municipalités récalcitrantes? Faut-il appliquer l'article 13 de la loi de 1882? Il ne faut pas oublier que le règlement à appliquer est élaboré par une commission spéciale formée du secrétaire général ou du sous-préfet, président, d'un conseiller général et du plus âgé des conseillers d'arrondissement du canton, d'un délégué du conseil municipal de la commune et d'un agent forestier. En admettant même l'indépendance absolue du président, fatalement influencé en réalité par l'action des représentants des populations, comment sera-t-il possible d'élaborer un règlement restrictif des usages abusifs en vigueur quand, dans la commission, composée de 5 membres, il y aura trois personnes intéressées à maintenir le statu quo?

C'est ce qui a été fort bien vu par M. Briot : « Les commissions « devant être composées, en majeure partie, de membres des corps élec- « tifs seront toujours enclines à adopter les vues des conseils munici- « paux et à les défendre, s'il leur semble qu'il doive découler trop de « gêne, pour les communes, de la réglementation complète ou rectifica- « tive proposée d'office par le préfet; de son côté, le préfet hésitera fort « à violer, en une matière aussi délicate, les vœux des commissions

« que la loi l'oblige à consulter. Il semble donc que la réunion de ces « commissions ne doive pas conduire à des résultats bien pratiques. »

Souvent, il nous est arrivé de soulever ces questions de réglementation auprès des maires, des conseillers généraux et d'arrondissement. Tous, bien que favorablement disposés envers le service du reboisement, ayant reconnu, depuis peu ou depuis longtemps, l'efficacité des travaux de correction entrepris dans les torrents ou dans les éboulements, étaient unanimes sur ce point : laisser les communes absolument libres de leurs pâturages. « Vous êtes, nous disait-on, très compétents sur les « questions de barrages, de drainages, de reboisement, mais vous êtes « aussi des nouveaux venus dans nos prairies. Plus que vous, nous « avons l'habitude de mettre en valeur nos pâturages. Peut-être pour- « rez-vous faire quelques utiles remarques. Soumettez-nous les, mais « nous aurons toujours la liberté de suivre ou non vos conseils. » Et ceux qui nous tenaient ce langage étaient gens fort intelligents, fort instruits, ayant, nous insistons encore sur ce point, avec les agents du reboisement, les rapports les meilleurs et les plus cordiaux.

Ainsi donc, il suffirait d'une municipalité mal éclairée pour entraîner la ruine des alpages communaux, et l'Administration des eaux et forêts, qui a la charge de la restauration et de la conservation des terrains ou montagnes, assisterait impuissante à l'œuvre de destruction; elle ne pourrait intervenir qu'au moment où le mal serait consommé, c'est-à-dire trop tard.

Combien on est loin des prévisions de M. le sénateur Michel, qui reconnaissait en 1880 que « la liberté illimitée conduit infailliblement à « l'appauvrissement et bientôt à la ruine complète des pâturages com- « munaux » et qui s'imaginait, trop facilement, que les forestiers « n'auraient qu'un avis à donner pour que la réglementation des pâtu- « rages ne devienne pas un vain mot ».

Plus que quiconque, nous estimons que, dans l'établissement de périmètres, comme dans les mises en défens ou dans les réglementations de droits, il est important de marcher d'accord avec les populations. Seule, l'entente complète, entre la municipalité, les habitants d'une commune et l'Administration peut donner des résultats décisifs, durables; mais, qu'après des tentatives répétées et demeurées sans effet, pour arriver à un accord destiné à prévenir des dommages imminents, le service forestier demeure désarmé, on ne peut l'admettre. Il faut que l'agent forestier ait, à sa disposition, des moyens légaux pour vaincre les résistances injustifiées et la routine : souvent même il suffira qu'on lui sache le pouvoir de réduire les mauvaises volontés pour que bien des difficul-

tés soient aplanies. Certes, on ne pourra nous reprocher d'avoir abusé de la voie d'autorité envers les communes que nous avons eues dans notre service; en maint endroit, nous avons obtenu et conservé l'appui de la municipalité et de la population; aussi sommes-nous d'autant plus à l'aise pour demander des mesures législatives que nous jugeons indispensables. En matière de réglementation des pâturages communaux, il est nécessaire de prendre des dispositions sérieuses et d'édicter un régime pastoral, comme il existe un régime forestier.

En terminant cette étude, qu'il nous soit permis de regretter les dispositions de l'article 15 bien qu'il n'y ait guère eu, jusqu'à présent, d'occasion d'en faire l'application.

La commission du Sénat, en jetant les bases de la loi de 1882, a eu l'idée de faire surveiller les pâturages soumis à la réglementation par les gardes forestiers domaniaux chargés des périmètres de restauration; cette idée est passée dans la loi qui, par l'article 22, décide que les préposés domaniaux, à qui incombe la surveillance des périmètres, « seront « chargés en même temps de la constatation des infractions sur les « pâturages. » Mais tout en chargeant ces préposés de la constatation des délits de pâturage, elle n'a pas jugé à propos d'appliquer les règles du Code forestier. De là un changement de juridiction : au lieu de porter les procès-verbaux au tribunal correctionnel, ce qui, en matière forestière, est le droit commun, il faut aller devant le tribunal de simple police. Alors qu'il eût été si facile de décider qu'il serait fait application, pour les délits des pâturages réglementés, des pénalités énoncées dans l'article 199 du Code forestier, on recourt au Code pénal articles 471 et 474.

Qu'on ne prétende pas qu'il importe, en l'espèce, de pouvoir faire application aux prévenus de l'article 463 du C. p. En matière forestière, l'article 463 du Code pénal ne peut recevoir d'application; mais l'article 157 du Code forestier autorise l'Administration forestière à transiger. Or l'article 463 du C. p. suppose un jugement, tandis que l'article 159 permet même de ne pas aller en justice.

D'ailleurs, l'usage du droit de transaction dont jouit le service des eaux et forêts permet de tenir compte, dans une aussi large mesure que l'article 463, des circonstances atténuantes que le délinquant peut invoquer en sa faveur,

Il convient enfin d'ajouter que, d'après les termes mêmes de l'article 15 de la loi de 1892, les agents forestiers ne peuvent poursuivre les contraventions que les gardes ont constatées par procès-verbal. Bien mieux, les gardes verbalisateurs auraient, à l'exclusion de leurs chefs,

le droit de poursuivre eux-mêmes les délits qu'il ont pu relever ! C'est une anomalie qui a été signalée par tous les commentateurs de la loi de 1882, qui s'accordent à reconnaître que seul le ministère public pourrait organiser la poursuite.

En somme, cet article 15, dont on s'explique parfaitement la genèse, constitue, en quelque sorte une *inelegantia juris*. D'après la loi de 1882, le délits commis sur terrains restaurés n'avaient pas de sanction spéciale; ceux commis dans les surfaces mises en défens étaient constatés et poursuivis conformément au Code forestier, tandis que ceux commis contrairement aux règlements de pâturage approuvés ne relevaient que de la simple police. Étrange défaut d'homogénéité!

DISPOSITIONS TRANSITOIRES

Le titre III de la loi du 4 avril 1882 renferme quelques dispositions transitoires.

Les articles 16 à 20 ne visent que les mesures à prendre pour transformer les périmètres de restauration établis d'après les lois du 21 juillet 1860 et du 8 juin 1864, conformément aux dispositions de la nouvelle loi.

Les articles 21 et 22 reçoivent encore aujourd'hui leur application.

ARTICLE 21. — « L'État aura la faculté de payer le montant des in-« demnités par annuités ; chacune d'elles ne pourra être inférieure à « 1/10 de la valeur totale attribuée aux terrains acquis.

« Les annuités non payées porteront intérêt à 5 o/o. L'Etat pourra « se délibérer, en tout ou en partie, par anticipation. »

Une loi, en date du 7 avril 1900, est venue modifier partiellement ce texte; on lit en effet dans l'article 1er : « L'intérêt légal sera, en matière « civile, de quatre pour cent, et en matière de commerce, de cinq pour « cent », et dans l'article 3 : « Les dispositions contraires à la présente loi sont abrogées. »

ARTICLE 22. — « Dans les communes assujetties à l'application de « la présente loi, les gardes domaniaux appelés à veiller à l'exécution et « à la conservation des travaux dans les périmètres de reboisement et « de gazonnement seront chargés en même temps de la constatation « des infractions sur les pâturages et de la surveillance des bois com-« munaux de manière que, pour le tout, il n'y ait désormais qu'un seul « service commandé et soldé par l'Etat. »

Cette mesure est due encore à la commission du Sénat. Dans la séance du 16 décembre 1888, on trouve en effet ces mots dans le rapport de

M. Michel: « Le personnel actuellement appelé, dans ces communes, « à veiller à l'exécution et à la conservation des travaux dans les péri- « mètres de reboisement et de gazonnement est insuffisant pour être « chargé en même temps de la constatation aux infractions de mise « en défens et aux règlements de pâturage; il faudra donc l'augmenter. « Pourquoi l'État, sans qu'il puisse lui en coûter davantage, ne con- « férerait-il pas en même temps, aux gardes domaniaux à installer dans « les communes, la surveillance de leurs bois et ne donnerait-il pas à « ces malheureuses communes, dont les frais de garde absorbent le « plus clair de leurs revenus, une première compensation pour les sa- « crifices que leur impose le régime du reboisement. »

On ne voit pas très bien quels sacrifices peuvent faire les communes touchées par un périmètre. L'établissement d'un périmètre de restauration comporte l'expropriation, donc le paiement préalable des terrains. « Cette expropriation (rapport Michel du 10 juin 1879) ne dépasse pas « les limites du torrent... Elle s'étendra à tout ce qui, dans le torrent, « constitue la plaie et les lèvres des parties atteintes. » C'est-à-dire qu'on payera à la commune des terrains nus, sans valeur aucune, à des prix variant entre 30 et 420 francs l'hectare (Maurienne et Tarentaise). Met-on une surface quelconque en défens, il sera alloué une indemnité à la commune propriétaire et aux habitants qui usaient du pâturage. Tout ce que le service forestier prend est donc payé et largement.

En prenant à sa charge les frais de garde des bois communaux, l'État fait donc aux communes un avantage, une faveur très appréciable. C'est une prime et non des moindres. Dans certains cas même, cette prime est telle qu'elle est infiniment supérieure au prix payé pour des terrains pourtant sans valeur.

Ainsi à Cohennoz, l'État a acheté 4 h. 25 a. de terrains communaux et paye 300 fr. de frais de garde.

A Magland l'État doit acquérir 31 h. de communaux et payer 2.000 fr. de frais de garde représentant un capital de 66.000 fr.;

Aux Houches l'État doit acquérir 121 h. de communaux et payer 2.030 fr. de frais de garde représentant un capital de 67.600 fr.;

A Sixt l'État doit acquérir 51 h. de communaux et payer 2.170 fr. de frais de garde, représentant un capital de 72.300 fr.;

A Samoëns l'État doit acquérir 55 h. de communaux et payer 2.290 fr. de frais de garde, représentant un capital de 76.300 fr.;

A St-Alban d'Hurtières, l'État doit acquérir 5 h. de communaux et payer 800 fr. de frais de garde, représentant un capital de 26.640 francs.

Bien des communes de plaine consentiraient volontiers des marchés aussi avantageux.

De semblables profits ne devraient-ils pas être réservés aux seules communes qui traiteraient amiablement avec l'État? Il serait alors possible aux agents forestiers de tenir compte, dans une certaine mesure, du bénéfice retiré par la commune et de débattre en conséquence le prix d'achat.

Ce point a d'ailleurs attiré l'attention de M. l'Inspecteur des Finances chargé de vérifier, en 1894, le service du reboisement de la 5e Conservation.

CONCLUSION

A un certain point de vue, la loi du 4 avril 1882 constitue un progrès véritable sur la loi du 28 juillet 1860, qui, d'ailleurs, avait été qualifiée de loi d'essai. Elle consacre le retour au droit commun pour l'acquisition des terrains et la déclaration d'utilité publique. L'Administration des Eaux et Forêts, désormais propriétaire des surfaces, n'est plus limitée chaque année au 1/20 de la superficie totale à restaurer.

En revanche, la loi de 1882 présente de trop nombreuses lacunes, qui ne permettent pas d'obtenir tous les résultats espérés.

1. — En restreignant la déclaration d'utilité publique aux terrains dénudés et présentant un danger né et actuel, c'est-à-dire aux lèvres et à la plaie du torrent, la loi met souvent l'Administration dans l'impossibilité d'assurer la correction définitive; elle empêche, à coup sûr, l'établissement de sentiers, de pépinières, de baraques sur des terrains stables.

2. — La loi de 1882 ne permet pas d'englober dans un périmètre des terrains en friche, incultes, qu'il y aurait intérêt à reboiser, afin d'assurer la régularisation du régime des eaux.

3. — Avec la législation actuelle, il n'est pas possible de prévenir les désastres amenés par des exploitations abusives, ni d'empêcher les particuliers de se livrer à des pratiques condamnables dans les terrains restaurés à l'aide de subventions.

4. — Dans le cas d'urgence, des dispositions exceptionnelles devraient permettre au service forestier de se mettre rapidement en possession des terrains à traiter.

5. — Quant à la réglementation des pâturages, dont on espérait des merveilles, elle est demeurée à peu près complètement lettre morte, l'Administration étant désarmée vis-à-vis des intérêts locaux trop fortement représentés dans les commissions spéciales.

La loi de 1882 est un édifice solide, mais trop exigu, auquel il con-

vient d'ajouter des annexes d'une importance égale, afin de le rendre sûr et durable.

Tels sont, brièvement résumés, les résultats de cette étude, faite sans parti pris et sans idée préconçue.

A une époque où les inondations ravagent périodiquement nos belles vallées méridionales, nous avons pensé qu'il était bon d'indiquer ce qu'on peut attendre de la mise en pratique de la loi du 4 avril 1882, sur laquelle on a fondé tant d'espérances. Nous avons essayé de montrer les points faibles de cette loi et d'attirer ainsi l'attention de tous ceux qui, de près ou de loin, s'intéressent à la grande œuvre de la restauration des montagnes françaises et aux mesures propres à combattre les inondations; heureux si nous avons pu réussir dans cette modeste tâche.

P. Mougin.

DES ESSENCES FORESTIÈRES EN AUSTRALIE

Dans son ouvrage sur *les Forêts de l'Australie occidentale et leur développement*, M.-J. Ednie-Brown, conservateur des forêts de cette colonie, montre l'importance croissante du commerce des bois dans la région et exprime l'espoir que la mise en réserve des forêts sera entreprise sans délai. Il donne la liste des principales essences du pays, décrit chacune d'elles et en expose les emplois et les ressources. Le genre Eucalyptus est prédominant, et il comprend trois des arbres les plus importants pour le commerce. Une exportation considérable de bois de sandal donne à ce petit arbre une importance marquée dans les exploitations. Les appréciations de la valeur des forêts, tant pour le présent que pour l'avenir, sont d'ailleurs très encourageantes.

Le Jarrah (*Eucalyptus marginata*) est l'essence principale en raison de l'étendue de son aire, de ses emplois divers, du grand commerce qu'il alimente et de l'estime dont il jouit. Il atteint cent pieds de hauteur et trois pieds de diamètre vers l'âge de cinquante ans. C'est un bois qui paraît très bon pour les constructions, surtout dans l'eau, en raison de sa grande durée. Des pilotis de 70 ans ne donnent pas signe de dégradation. Cette propriété le fait rechercher pour pieux de clôtures et pour traverses de chemins de fer.

En mélange avec le Jarrah se trouve le Karri (*Eucalyptus diversicolor*). Celui-ci est l'arbre géant de l'Australie occidentale; il atteint à 200 pieds de hauteur et 4 pieds en diamètre. La durée n'est pas aussi grande

que celle du Jarrah; mais on le préfère pour les travaux de superstructure, à cause de sa grande force.

Un troisième eucalyptus (*E. gomphocephala*), connu sous le nom de Tuart, est donné comme le meilleur bois de commerce après les précédents. Il ne prend pas d'aussi grandes dimensions que le jarrah ou le karri, mais il les prime par la ténacité du bois, cequi le rend préférable quand on désire du bois dur.

Le commerce du bois de Santal (*Santalum cygnorum*) a pris de telles proportions que le gouvernement juge nécessaire de mettre en réserve une étendue considérable des forêts de santal parcourues par les coupes et d'y interdire les exploitations pendant deux ans. Et si ce laps de temps ne suffit pas pour permettre aux jeunes arbres de se développer, la réserve sera prolongée jusqu'à l'époque où les bois seront murs pour la hache.

Par suite de la ténacité et de la densité des bois indigènes, l'Australie occidentale a dû importer la plus grande partie des bois servant aux emplois courants. Mais le conservateur Brown pense que la plupart des essences produisant ces bois peuvent prospérer dans le pays et qu'un bon choix doit les procurer. Il recommande mainte essence des États-Unis, ainsi l'érable, l'hickory, le pin, le *red fir* (*Taxodium sempervirens?*), le noyer noir, le catalpa et le chêne blanc. On aime à se bercer ainsi de l'espoir que les forêts d'un hémisphère se représenteront un jour dans l'autre, bien que tout autres soient les conditions de leur existence: climat, flore et faune, éléments constitutifs de la société formée par la forêt.

C. B.

CHRONIQUE FORESTIÈRE

Officiers d'Académie. — Société nationale d'agriculture : M. Reuss. — Congrès des sociétés savantes à Nancy. — Le buste Nanquette. — Le joli et le beau en balivage. — Concours forestier d'instituteurs. — Le mouvement forestier. — Concours sur les appareils de chauffage au bois. — Nécrologie: MM. Huart, Labbé. — Société de secours. — Mutations.

Par arrêté du ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts en date du 12 avril 1901, sur la proposition du comité des travaux historiques et scientifiques et vu l'avis de la commission centrale dudit comité, à l'occasion du congrès des sociétés savantes, ont été nommés officiers d'Académie :

MM. Jolyet (Antoine-Marie-Augustin), inspecteur-adjoint des eaux et forêts, chargé de cours à l'Ecole nationale des eaux et forêts.

Toussaint (Oscar), inspecteur des eaux et forêts, membre de la Société de géographie de l'Est, à Bar-le-Duc.

— M. Reuss, inspecteur des eaux et forêts à Fontainebleau, a été élu, le 17 avril dernier, correspondant national dans la section de sylviculture de la Société nationale d'agriculture.

— Le 39e Congrès des sociétés savantes a tenu ses séances à Nancy, du 9 au 13 avril 1901. Parmi les nombreuses communications faites à ce Congrès, nous en relevons un certain nombre émanant d'agents des eaux et forêts. M. Fabre, inspecteur à Dijon, a traité *de l'Adour et du plateau Landais*, dans la section de Géographie. Dans la section de Botanique étaient inscrits : M. Fliche, professeur à l'Ecole nationale des eaux et forêts (*Substitutions d'essences aux époques quaternaire et actuelle*); M. Henry, chargé de cours (*Relations entre l'eau et le sol boisé ou non en montagne*); M. Jolyet, chargé de cours (*Introduction dans les exploitations forestières d'essences étrangères à la région*). M. de Bauville, garde général attaché à la station de l'Ecole, a parlé, dans la section de zoologie, *des méthodes de pisciculture et d'aquiculture en eau douce*. Enfin M. Ch. Guyot, directeur, en outre de différents sujets proposés par la section d'histoire, a développé, dans la section des sciences économiques et sociales, la méthode suivie dans les départements de l'Est pour les *abornements généraux*, et a présenté dans la section de géographie la carte à différentes époques du massif forestier de Darney.

— Le buste en marbre de M. Nanquette, directeur et fondateur de l'Ecole forestière, vient d'être placé dans une des galeries des collections de cette Ecole. Mme Nanquette a fait don de ce buste, exécuté par le sculpteur nancéen Bussière, et est venue le 19 avril, accompagnée de plusieurs membres de sa famille, pour présider à cette installation. Dans cette réunion tout intime, en présence des professeurs et des élèves, M. Ch. Guyot, directeur actuel, a remercié Mme Nanquette de sa généreuse pensée et a rappelé les titres de son prédécesseur à la reconnaisance du Corps forestier.

— « On est bien dans le vrai, nous écrit un homme des bois, en disant que les gardes baliveurs vont aux jolis arbres plutôt qu'aux beaux arbres.

Il faut y veiller, et expliquer aux gardes combien les gros chênes font plus d'argent que les moyens. J'ai bien étonné l'autre jour un de

mes brigadiers (et un bon) à qui je demandais combien, à son avis, un chêne de 1m de diamètre vaut de chênes de 0m40.

« Bien 7 ou 8, » m'a-t-il répondu, et il croyait beaucoup dire.

« Eh ! non, pas 7 ou 8, mais 20. A 0 m. 40 : 25 fr. ; — à 0 m. 60 : 100 fr. ; — à 0 m. 80 : 250 fr. ; — à 1 m. 00 : 500 francs. »

On nous avait dit cela jadis, mais je ne m'en rends bien compte que depuis peu. Nous vendons ici (en Lorraine) beaucoup de coupes communales après façon ; les prix sautent aux yeux. En moyenne, quand le bois est sain, il vaut 0 fr. 75 le centimètre de diamètre, c'est-à-dire 30 fr. le m. cube de chêne de 0 m. 40, — 45 fr. le m. cube de chêne de 0 m. 60, — 60 fr. celui de 0 m. 80, — 75 francs celui de 1 m. 00 de diamètre. »

D'où il nous est permis de déduire la différence entre le joli *qui séduit*, et le beau, *qui étonne*, bien que leur règle commune est celle du vrai, d'après le dictionnaire des synonymes. Pas n'avait eu à le consulter pour s'en rendre compte cette dame qui posait si bien le principe des balivages en disant : « Moi, d'abord, je conserverais les beaux. »

— La Société forestière française des amis des arbres vient de décider, entre les instituteurs de la France et de ses Colonies, l'ouverture d'un concours dont le programme est le suivant : *Exposer dans un rapport détaillé les travaux faits par les instituteurs et leurs élèves en vue de propager les arbres forestiers, fruitiers et d'ornement.*

Les mémoires devront être adressés avant le 31 décembre 1901 au siège social de la Société, 25, quai Saint-Michel.

Des prix seront décernés aux auteurs des meilleurs mémoires dans une assemblée générale qui aura lieu au mois de mai 1902 sous la présidence d'un membre du gouvernement.

Le Président de la Société,

A. Calvet,

Sénateur de la Charente-Inférieure.

Cet appel aux instituteurs, que la Société forestière de Franche-Comté et Belfort entraîne déjà vers la forêt dans sa région, peut avoir de très heureux effets le jour où l'action sera généralisée. Et ceci aurait lieu si les écoles normales d'instituteurs s'y prêtaient, comme le fait si bien l'Institut agronomique, ne fût-ce qu'en mettant à la disposition de leurs élèves quelques bons livres d'enseignement forestier. Peut-être ne les fatigueraient-ils guère pendant le temps d'école ; mais plus tard au moins en sauraient-ils les titres et ils pourraient les lire.

— Nous lisons dans le *Journal forestier suisse, en suite de la réunion d'hiver de la Société vaudoise des forestiers, du 2 mars 1901, à Lausanne :*

C'est un fait réjouissant de constater combien le nombre des personnes qui s'occupent des questions forestières va chez nous en augmentant. Il y a quelque vingt ans, ce n'étaient, à côté des forestiers de carrière, que quelques municipaux et de rares propriétaires forestiers. Aujourd'hui, ils sont légion et rien ne saurait rendre plus fidèlement compte de ce réveil que le développement de notre société cantonale. De 50 membres qu'elle comptait en 1860, ce nombre a passé successivement à 62 en 1880, à 105 en 1890 et à 260 en 1901. Voilà qui promet pour l'avenir et on concédera que cette cadette de la Société des forestiers suisses marche bravement sur les traces de son aînée. Ajoutons encore que notre Société organise chaque année une course d'été de deux jours et une séance d'hiver, à Lausanne, dans laquelle on liquide les affaires administratives et on traite différents sujets de l'art forestier.

Ce mouvement, cet éveil des esprits au sujet des choses forestières, s'est manifesté depuis un quart de siècle environ sur des points nombreux du globe, où on ne s'en occupait guère auparavant; ainsi en Angleterre, aux Etats-Unis, au Japon, comme en France également. Il reste à le faire passer dans l'esprit des masses, dans l'opinion publique ; ceci sera probablement le fait du siècle dans lequel nous entrons. L'étude des origines de ce mouvement intellectuel, d'une part, et celle des moyens propres à le vulgariser, d'autre part, ferait un bien beau et utile sujet de thèse forestière.... pour l'agrégation.

— La Société des agriculteurs de France, sur la demande de la Section de Sylviculture, a ouvert un *concours sur les appareils propres à l'utilisation du bois de feu pour les usages domestiques ou industriels, ou sur les transformations des appareils existants.* Les prix consisteront : pour les appareils industriels, en une médaille d'or et 1000 francs ; pour les appareils domestiques, en une médaille d'or et 500 francs, et autant pour les appareils de préparation de combustibles ligneux. Les prix seront distribués en 1902, et les mémoires devront être déposés avant le 1er octobre 1901. Une commission de trois membres se réunira avec la commission nommée par la Section du Génie rural, pour juger les concours. La section de sylviculture a désigné pour cette commission MM. Dufaure, Jobez et Banchereau.

— M. Huart, ancien garde-général des forêts à Neufchâteau (Vosges), est décédé dans cette ville le 25 mars dernier. Fils de forestier, son père étant sous-inspecteur à Neufchâteau, Paul Huart était entré à l'Ecole forestière à l'âge de 18 ans, avec la 38e promotion. Atteint en pleine

jeunesse d'une infirmité incurable, il avait été forcé de quitter les forêts dès l'âge de de 33 ans, et il passa le reste de sa vie, seul, confiné dans sa maison, lisant, jouissant encore de la société de quelques amis fidèles, s'occupant toujours des forêts et du monde forestier. Ses camarades garderont de lui un profond souvenir de compassion, d'estime et d'affection.

— La mort, sans se lasser, frappe à coups redoublés parmi les forestiers. M. Labbé (Henri), inspecteur des eaux et forêts à Alais, est décédé dans cette ville, sa ville natale, le 21 avril. Né en 1852, sorti de l'École polytechnique en 1874, il était entré, avec la 50e promotion, à l'Ecole forestière vers laquelle le portait une prédilection très marquée pour les forêts. Après un séjour de 18 mois à Digne, il revint à Alais, où il fit toute sa carrière à l'exception de six années qu'il passa comme inspecteur à Uzès. De 1885 à 1895, il avait pris une grande part à la construction de l'observatoire du mont Aigoual, c'est grâce à son dévouement que cette œuvre magistrale fut amenée à bonne fin, les entrepreneurs, vaincus par le climat et la montagne, ne pouvant souscrire à leurs engagements. Labbé était d'un caractère aussi modeste que bon et dévoué; sa fin prématurée laisse de profonds regrets à ses camarades et amis, comme en ont témoigné les affectueux discours prononcés sur sa tombe par M. l'inspecteur Martin, M. le sous-préfet d'Alais et M. le conservateur Bénardeau, son camarade d'Ecole polytechnique et d'Ecole forestière.

—M. Orfila, trésorier de la Société de secours et prêts entre les agents forestiers, a encaissé pendant la première quinzaine du mois d'avril 1901 :

1° Le versement de fondateur de M. Brossard de Corbigny ;

2° Les cotisations arriérées (année 1900) de MM. Barbillat et Zivy ;

3° Les cotisations de l'année courante de MM. Bernard (C.-J.-M.), Casalis, Lefebvre (N.-M.-A.), de Monchy, Mörch, Rodolphe, Serval (M.-C.-A.), Arbeltier Jullien de la Boullaye, Barbillat, de Bazelaire de Lesseux, Beaufils, Béguin, Bricogne (A.), Bricogne (C.-J.), Briot, de Brun, Charnotet, Coulaux, Dubois (E.-M.-I.), François (P.-E.), de Lemps, Level, Loze, Marchal (M.-H.-A.), Millet (P.-F.-A.), d'Alverny, Bouvet, Connétable, Cretin, Delassasseigne, Desjobert, Deuxdeniers, Dieterlen, Fortunet (J.-M.), de Gail, de Gorsse, Larousse-Lavillette, Le Levreur, Maire (P.-J.-J.-C.-E.), Mengin, Sedat, Zivy, Caël, Antelme, Béthery de la Brosse (G.), Boubal, Boureau, Burin-Desroziers, Chapelain, Charlemagne (C.-P.-P.), Chervau, Clavé, Coindre, David (C.-M.-T.) Delune (Ch.), Doé, Duplessis (L.-A.), Gérard (V.-A.-E.), Guenot, Gui-

nier (M.-J.-J.-B.-P.), Hossard, de Lallemand de Liocourt, Legros Saint-Ange (L.-H.), Muller (J.), Pambet (J.-R.-S.), Peyroux, Pison, Poinçon de la Blanchardière Jan de la Hamelinaye, Quinchez, Regimbeau (F.-V.-L.), Rollet, Roy (A.-H.-F.-P.), Roy (J.-A.) Sabatier, de Touzalin Barret, Besançon, Bouër, Bourguet, Calas, Cardot (F.-P.), Chatelain (H.-M.-V.-C.), Fron, Hérisson-Laparre, Jauffret, Juvanon du Vachat, Maupoil, Molleveaux (J.-M.), Perroy, Reynard, Runacher, Sergeot, Tourtel, Tripier, Trombert, Tupin (L.-F.-M.), Arnould (L.-A.), Emery, Cardot (A.-E.-A.), Fabre (L.-A.), Grimal, de la Laurencie (M.-A.-P.-J.) Pequin, de Rippert d'Alauzier, Simon (C.-L.-F.), Vauthier (M.-A. E.), Barbier de la Serre (M.-E.-E.), Bettend, Dubois (J.-L.), Eon, Pruvost de Saulty, Vivier (P.-C.-E.), du Guiny (A.-F.-M.), Chavegrin, Trutat, Dubois (J.-A.-P.), Comte, Joly de Sailly, Pommeret, Rotgès, Thibaudet, Thiéry, Thiry, Truchot;

4° Les cotisations anticipées (année 1902) de MM. Loze, Desjobert, Poinçon de la Blanchardière Jan de la Hamelinaye, Jauffret, Molleveaux (J.-M.), Fabre (L.-A.), Truchot; (années 1902 et 1903) de MM. Guenot et Millischer (J.).

MUTATIONS

DANS LE PERSONNEL DE L'ADMINISTRATION DES EAUX ET FORÊTS

DATES des et décrets	NOMS	POSITIONS ANCIENNES	POSITIONS NOUVELLES
1901		1° DÉCRETS.	
17 avril.	PHAL.	Cons., Chambéry (Savoie).	Admis, sur sa demande, à faire valoir ses droits à la retraite.
id.	COCHON.	Insp., Saint-Claude (Jura).	Cons., Chambéry.
id.	LE TELLIER.	Insp., Sens (Yonne).	Cons., admis sur sa demande à faire valoir ses droits à la retraite.
id.	DUBOIS (E.-M.-I.).	Insp., Vesoul-sud (Hte-Saône).	Cons., admis sur sa demande à faire valoir ses droits à la retraite.
id.	PELOUX.	Insp., Bonneville (Hte Savoie).	Cons., Bordeaux (Gironde) (1).
		2° ARRÊTÉ.	
17 avril	SULZLÉE.	G. Gén., Philippeville (Constantine).	G. Gén., Limoux (Aude) (2).

(1) En remplacement de M. Duchesne, décédé. — (2) En remplacement de M. Mancelon, qui a reçu une autre destination.

Le Directeur-Gérant : J. ROTHSCHILD.

Poitiers. — Imprimerie BLAIS et ROY, rue Victor-Hugo, 7

SUR LE ROLE DE LA FORÊT

DANS LA CIRCULATION DE L'EAU A LA SURFACE DES CONTINENTS

Dans cette esquisse d'une vue d'ensemble du rôle hydrologique de la forêt, il faut tenir compte d'un si grand nombre d'éléments variables non seulement d'un point à un autre, mais en un même lieu du globe et à chaque instant, qu'il y a nécessité absolue de suivre ici la règle toujours recommandée dans les questions compliquées de tous les ordres de sciences; c'est de réduire le problème à ses termes les plus simples de manière à obtenir un résultat qui, pour n'être pas d'une exactitude mathématique, puisse être pourtant considéré comme répondant, au moins dans ses grandes lignes, à la réalité des faits. Cette exactitude ne pourra être atteinte que pour des points donnés et encore seulement quand la science aura établi des méthodes suffisamment précises pour la détermination des divers facteurs et quand ceux-ci, éminemment variables, comme on sait, permettront, à la suite de longues observations, d'obtenir des moyennes sur lesquelles on ait le droit de compter.

Par ces mots : *circulation de l'eau à la surface du sol* nous entendons parler de l'eau à l'état de vapeur dans l'atmosphère et de celle qui stagne ou qui circule à la surface du sol ou dans son intérieur pour former, dans ce dernier cas, la première nappe souterraine ou *nappe phréatique*, mobile ou immobile, suivant qu'elle repose sur des couches imperméables horizontales ou non.

La vapeur d'eau qui se dégage des forêts de plaine est transportée par les vents jusqu'aux limites du bassin où elle rencontre les condenseurs montagneux; la gouttelette se précipite; sa course aérienne vers l'intérieur des continents est terminée; elle prend à l'état liquide le chemin terrestre du retour vers l'Océan. Dans ce trajet, tantôt superficiel, tantôt souterrain, la forêt exerce sur elle une action très importante, principalement dans la région montagneuse aux fortes pentes, là où se produit surtout le ruissellement, mais encore cependant quand la gouttelette est réunie à ses congénères dans les rivières et les fleuves. Et partout elle se montre une force bienfaisante, régulatrice et modératrice, grâce à laquelle la goutte d'eau, domptée et réglée dans sa marche, assagie, pourrait-on dire, perd son terrible pouvoir de destruction et d'érosion pour fournir, soit comme force motrice, soit comme aliment,

soit comme eau d'irrigation, le maximum d'utilité dont elle est susceptible.

Nous supposerons les bassins formés par des plaines théoriques, par des dépôts sédimentaires dont la surface et les joints de stratification soient assez près de l'horizontale pour que le ruissellement superficiel et l'écoulement de la nappe phréatique puissent être regardés comme nuls. Nous supposerons ces bassins limités par des chaînes de collines ou de montagnes d'altitude variable, dans lesquelles il y aura toujours à tenir compte du ruissellement et du mouvement plus ou moins accentué des nappes aquifères qui, aux points d'intersection des couches imperméables avec le relief, se déversent à l'extérieur par les sources. Celles-ci « servent donc de trait d'union entre l'hydrologie superficielle et l'hydrologie souterraine, puisqu'elles font passer du domaine de l'une à celui de l'autre les eaux que les profondeurs du sol avaient soustraites momentanément au ruissellement[1] ».

A quoi sont dues les précipitations atmosphériques ?

On sait qu'elles sont le résultat du refroidissement brusque d'une masse d'air à son maximum de saturation. « Pour que la pluie se produise il faut que la vapeur d'eau contenue dans l'air soit condensée très rapidement; une condensation lente donne seulement des nuages ou des brouillards... La formation de la pluie est donc subordonnée à un refroidissement brusque de l'air.

« La cause de beaucoup la plus importante de production de la pluie est le refroidissement par détente qui accompagne tous les mouvements ascendants de l'air[2]. » Les météorologistes reconnaissent trois origines à ces mouvements ascendants: l'une, la seule qui nous intéresse ici, tient au relief du sol. Supposons qu'un vent humide et chaud vienne se briser et s'élever contre les flancs d'une montagne. Ce courant aérien rencontre alors la basse température des localités élevées et se refroidit surtout par suite de la dilatation résultant de la diminution de pression : il s'en suit que la vapeur d'eau se condense et donne lieu à la production de nuages et de pluies.

Les forêts de grande étendue sont-elles capables d'agir, *dans une mesure appréciable*, comme des accidents du relief ? On peut maintenant répondre catégoriquement : oui, à cette question.

---

1. — *Essai-programme d'hydrologie*, par le Dr Imbeaux, ingénieur des ponts et chaussées (Zeitschrift fur Gewasserkunde, 1898, 2e fascic., p. 69).

2. — Voir l'étude sur le *Régime des pluies de l'Europe occidentale*, par M. Alfred Angot (Annales du bureau central météorologique de France, 1895. — Mémoires).

Les expériences faites d'abord par l'Ecole forestière de Nancy dans la forêt de Haye, puis par M. Fautrat dans la forêt d'Halatte (Oise), par M. de Pons dans la forêt de Tronçais (Allier), celles qui ont été poursuivies en Allemagne, Autriche, Russie et jusque dans l'Inde permettent d'affirmer qu'il tombe plus d'eau sur la forêt que sur les terres voisines.

L'excédent de précipitation provoqué par la forêt n'est pas très considérable, il est vrai; mais, contrairement à l'opinion des éminents ingénieurs Surell et Cézanne, il n'est pas de l'ordre des quantités négligeables et peut se comparer à l'action qu'exercent les cimes en empêchant une partie de la pluie d'arriver sur le sol. Cet excédent atteint souvent 12 et 20 p. 100.

L'exhaussement du relief du fait de la forêt ne dépasse pas 40 mètres et n'est souvent que la moitié de ce chiffre; l'effet produit par cette dénivellation n'est déjà pas négligeable [1]. Mais surtout, pendant toute la saison de végétation, pendant le semestre mai-octobre, où la pluviosité relative est la plus forte (pour l'Europe occidentale), les forêts dégagent une quantité considérable de vapeur d'eau. Si cette vapeur dissoute dans l'air était apparente comme celle des brouillards [2], on verrait les forêts surmontées d'un air plus humide et plus froid qui, d'après les constatations des aéronautes, peut se faire sentir jusqu'à 1500 mètres de hauteur.

Les déterminations faites par M. Fautrat établissent que l'air au-dessus des bois contient en dissolution plus de vapeur d'eau que dans la plaine et que les forêts résineuses en dégagent plus que les forêts feuillues. Même en dehors de la saison de végétation, les forêts (surtout les résineuses) doivent projeter plus de vapeur que n'importe quelle autre culture en raison de la ramification des cimes (et de la présence des aiguilles pour les résineux) sur lesquelles s'arrête une partie notable des précipitations.

« Le refroidissement ressenti par les aéronautes en passant au-dessus de massifs boisés d'une certaine étendue se traduit par une descente

1. — M. Rayet, de Bordeaux, a montré, par des déterminations précises, qu'une augmentation d'altitude de 20 mètres provoquait déjà un supplément de pluie appréciable.

2. — Elle l'est quelquefois. Dans une de ses communications à l'Académie des sciences à propos des résultats de ses voyages aériens, M. C. Flammarion dit: « Un jour que nous passions en ballon au-dessus de la forêt de Villers-Cotterets, nous avons été fort surpris de voir pendant plus de vingt minutes un petit nuage, qui pouvait avoir 200 mètres de long sur 150 de large et qui était suspendu *immobile* à 80 mètres environ au-dessus des arbres. En approchant nous en vîmes bientôt cinq ou six plus petits, disséminés et également immobiles. Cependant *l'air marchait à raison de 8 mètres par seconde; quelle ancre invisible retenait ces petits nuages?* »

marquée du ballon... Un fait précis d'expérience est que cette influence a été ressentie par nombre d'aérostiers militaires au-dessus de la forêt d'Orléans, le ballon étant à une altitude de 1000 mètres environ. Il paraît démontré par toute la série d'ascensions faites jusqu'ici que l'influence de massifs d'une étendue semblable (34.000 hectares) est sensible jusqu'à une hauteur de 1500 mètres environ. » (Extrait d'une lettre du chef de bataillon du génie Renard, sous-directeur de l'Etablissement central d'aérostation militaire).

On comprend que, si une masse d'air humide et chaud, voisin de son point de saturation, vient heurter cette colonne d'air humide et refroidi par l'évaporation, il y a là une condition favorable à la condensation d'une certaine portion de la vapeur d'eau sous forme de brouillards ou de petites pluies.

Aussi, avec grande raison, crée-t-on des forêts dans les plaines nues, surtout dans celles où la tranche d'eau reçue par le sol est insuffisante, comme il arrive pour les terres noires de Russie [1]. Elles y sont des plus utiles à plusieurs points de vue. Elles rompent la violence des vents qui, sans elles, briseraient ou coucheraient et dessécheraient les récoltes. Elles empêchent la neige d'être emportée par le vent; les zones de terres abritées par la forêt sont mieux humectées et donnent de plus belles récoltes. Enfin elles forment dans ces immenses steppes, qu'on a si justement comparées à une mer, des accentuations de relief qui, déjà par elles-mêmes, plus encore par la colonne d'air humide qu'elles dégagent, favorisent les chutes de pluie et soutirent aux nuages passant à travers ces plaines les dernières traces d'humidité qu'ils peuvent contenir.

I. — FORÊTS DE PLAINE

Que deviennent les précipitations atmosphériques?

Une partie (*e*) est retenue et évaporée sur les plantes;

Une autre (*é*) est évaporée sur ou dans le sol;

Une troisième (*r*) représente la fraction de ruissellement, c'est-à-dire l'eau qui s'écoule à la surface et se dirige dans le thalweg par la ligne de plus grande pente;

Une quatrième portion (*i*) imbibe le sol et atteint son maximum quand le sol est saturé;

1. — En Russie on constate une diminution constante et brusque dans la quantité de pluie quand on se dirige du centre de la Russie vers le Sud-Est. Ainsi en juillet, il tombe à Orel 82 mm, à Woronej 61 mm, à Tsarizin 37 mm, et à Astrakhan 14mm (H. Gravelius, *Zeit. für Gewasserkunde*, 1898, p. 345).

Une cinquième (a) est absorbée par les plantes pour leur accroissement et leur transpiration ;

Enfin le surplus (S) s'infiltre dans les profondeurs et alimente les nappes souterraines dont les plus superficielles viennent, en général, se déverser à la surface par des sources dans les pays à relief accidenté.

Soit (T) la tranche pluviale. On a

$$T = e + e' + i + r + a + S$$

Dans les plaines il n'y a pas de ruissellement ; donc, ce qui arrivera à la nappe souterraine sera

$$S = T - (e + e' + i + a).$$

Dans le cas le plus simple, celui d'un sol de plaine nu, e, r, a deviennent nuls et l'on a

$$S = T - (e + i)$$

De ces quatre facteurs, un seul, le premier, l'évaporation[1] sur les feuilles et les tiges est susceptible d'une détermination exacte.

On sait, d'après de nombreuses expériences faites en France et à l'étranger, que la quantité d'eau interceptée par les arbres feuillus varie entre 1 et 3 dixièmes ; quant aux résineux ils n'ont laissé arriver au sol que la moitié environ (0,48-0,52) de la tranche pluviale. Mais il est bien évident que ces chiffres ne valent que pour les localités où l'on a expérimenté. Supposons un pays où la pluie ne tombe que par ondées abondantes et prolongées ; le sol forestier, qu'il soit couvert de feuillus ou de résineux, sera aussi bien arrosé, ou à très peu près, que le sol nu.

Les autres fractions (l'évaporation sur ou dans le sol, la quantité d'eau que celui-ci peut retenir, celle qui est absorbée par les plantes pour leur

1. — Et encore n'y faut-il pas regarder de trop près si l'on en croit les conclusions des expériences faites en 1894 et 1895 par la Station autrichienne de Mariabrunn sous des épicéas et des hêtres, conclusions dont nous extrayons ce qui suit :

1° Pour obtenir des moyennes exactes de la pluie qui traverse les cimes d'un massif il vaut bien mieux employer beaucoup de pluviomètres qu'un seul ;

2° Les résultats fournis par plusieurs pluviomètres installés dans un même peuplement ou sous une seule cime diffèrent toujours beaucoup, souvent de plus de la moitié pour une même chute de pluie ;

4° Les quantités d'eau qui tombent sous le couvert des diverses tiges d'un peuplement sont très différentes pour une même pluie ;

10° En employant 20 pluviomètres de (1/20 de mètre carré) dans un peuplement pour obtenir la moyenne de pluie traversante on commet une erreur probable d'environ 1 0/0 de la pluie tombant en sol nu ;

12° La comparaison entre les hauteurs de pluie sous le couvert observées sous divers peuplements ne peut avoir de signification que si, d'une part, les déterminations ont été faites avec un nombre suffisant de pluviomètres et de vases entourant les tiges et si, d'autre part, les mesures se rapportent aux mêmes chutes de pluie, ou si l'on a de longues séries d'observations, ou si l'on groupe les pluies d'après leur intensité.

accroissement et leur transpiration) sont encore très mal connues aussi bien pour les sols agricoles que pour les sols forestiers [1]; elles dépendent d'un si grand nombre d'éléments variables d'un point à l'autre, d'une minute à l'autre, qu'on est en droit d'affirmer qu'elles ne seront jamais susceptibles d'une mesure rigoureuse.

Raisonnant d'après ces faits exacts que, malgré la quantité d'eau interceptée par le feuillage, le sol forestier est aussi bien arrosé que le sol agricole et que l'évaporation qu'il subit est bien moindre, comme l'atteste l'humidité plus grande de la surface, on pensait que la forêt contribuait plus que n'importe quelle autre culture à l'alimentation de la nappe souterraine. (Nous rappelons encore une fois qu'il s'agit de forêts en sol plat, à nappe souterraine immobile; nous envisagerons tout à l'heure le cas de la forêt en sol accidenté.) Aussi les personnes qui s'intéressent à ces questions furent-elles fort surprises des résultats obtenus par les agronomes russes.

D'après les mesures prises pendant la saison de végétation (du 1er juin au 1er septembre) dans les sondages pratiqués en forêt et hors forêt, le niveau de la nappe souterraine serait abaissé sous la forêt Chipoff (gouvernement de Woronej) d'une dizaine de mètres et sous la forêt Noire (gouvernement de Kherson) de quatre à cinq mètres.

Il est à présumer que ce sont là des maximums qui seront rarement atteints, déjà pour les deux raisons suivantes : 1° les mesures ont été prises au moment où la forêt transpire le plus, au moment où elle extrait du sol les plus grandes quantités d'eau; les différences doivent être moindres en hiver; 2° les expériences ont été faites sur des points où il ne tombe que 30 centim. d'eau par an, où les forêts naturelles, manquent à peu près complètement, peut-être par défaut d'eau, où, presque toujours assoiffées, elles utilisent avidement pour les besoins de leur transpiration la maigre provision que leur apportent, sous forme de pluie ou de neige, les précipitations atmosphériques.

En effet des expériences, entreprises encore sous la direction de M. Ototzky, mais cette fois bien plus au nord, sous le 59° de latitude, dans le gouvernement de Saint-Pétersbourg, à climat plus froid et plus humide, à pluviosité plus grande [2], avec eaux souterraines abondantes ont encore montré que la forêt abaissait le niveau de la nappe souter-

1. — Voir mon article : *Les forêts et les eaux souterraines dans les régions de plaine* (*Revue des Eaux et Forêts*, 1898. p. 529).

2. — Saint-Pétersbourg est compris, comme la plus grande partie des bassins géologiques de Paris et de Bordeaux, dans la zone où la tranche pluviale varie entre 50 et 75 centimètres.

raine (toujours dans les régions de plaine à nappe immobile ne l'oublions pas), mais d'une façon moins sensible, puisque la différence de niveau n'est plus que de 0^m 50 à 1^m 15 suivant les forêts.

Les expériences en cours d'exécution dans la forêt domaniale de Mondon, près de Lunéville, ont donné jusqu'alors des résultats analogues. Dans le but de vérifier les faits constatés en Russie et de voir si des conditions climatologiques différentes, notamment une bien plus forte pluviosité, ne modifieraient pas les résultats obtenus sous le climat sec de l'Europe orientale, l'Administration forestière ouvrit à l'Ecole de Nancy, dès le 1er juillet 1899, un crédit pour des recherches préliminaires à entreprendre sur cette question dans les environs de Nancy.

La forêt de Mondon fut choisie parce qu'elle réalisait la plupart des conditions exigées. D'accès facile, elle forme, à l'est de Lunéville, entre la Meurthe et la Vezouze, un massif de 2000 hectares environ (avec les bois communaux avoisinants), dont l'altitude ne varie que d'une vingtaine de mètres (de 246^m à 266^m). Ce sol plat est constitué par les alluvions anciennes de la Meurthe quaternaire qui, avant de traverser l'étroit défilé de Rehainviller, s'épanouissait là sans doute en un vaste lac dans les dépôts duquel la Meurthe et la Vezouze actuelles, diminutifs insignifiants des grands fleuves d'autrefois, ont fini, après maints tâtonnements, par se creuser le lit que nous voyons aujourd'hui. Ces deux rivières coulent de chaque côté du massif à des cotes variant entre 235^m et 240^m, par conséquent à un niveau de fort peu inférieur (30 mètres au maximum) à celui du seuil très peu accusé qui sépare les deux rivières.

Le sol est surtout formé de grains de sable, de graviers ou de cailloux, le tout de grosseur très inégale suivant les remous et les courants, suivant les variations d'étiage et de régime qui se sont produites pendant la longue période de comblement du lac. A la surface, on trouve le plus souvent des éléments fins (sable rouge, gris ou blanc); parfois, le grain est si ténu que le sol ressemble à de l'argile par la faculté d'imbibition; au-dessous viennent des graviers, puis des cailloux de plus en plus humides à mesure qu'on se rapproche de la nappe aquifère qu'on atteint vers 3, 4 ou 5 mètres.

Il aurait été préférable d'opérer dans des masses plus homogènes, telles que celles des grandes forêts à sol siliceux des environs de Paris; mais c'était impossible à cause de l'éloignement.

On fora 11 trous de sondage de 5 centim. de diamètre, à l'aide de la sonde géologique belge, jusqu'au niveau de l'eau et on les garnit de tubes percés de petits trous; ces tubes étaient destinés à empêcher les

éboulements tout en permettant à l'eau de prendre son niveau. 5 sondages furent installés en terrain découvert, dans des champs aux abords de la forêt ou au milieu dans des terrains de garde, et 6 furent placés en forêt.

Voici les résultats obtenus pour les deux couples de sondages les plus comparables par la proximité des points hors bois et sous bois et par l'horizontalité du terrain. Les sondages 1 et 2 distants de 300 mètres environ ont accusé entre les niveaux de la nappe souterraine des différences qui ont oscillé entre 0^m 92 et 1^m 60 pour la période de mai 1900 à mars 1901. Le plan d'eau sous bois a toujours été de 0^m 92 à 1^m 60 plus éloigné de la surface que dans le milieu du terrain du brigadier.

Les sondages 5 et 6 ne sont éloignés que d'une centaine de mètres; l'un est au milieu d'une pépinière, l'autre sous un vieux taillis; le terrain est horizontal. Le plan d'eau sous le sol de la pépinière a toujours été plus près de la surface que sous le sol boisé; les différences ont varié entre 0^m 15 et 0^m 75; elles auraient été plus accusées si l'on avait fait un sondage dans la pépinière au lieu d'utiliser le puits qui s'y trouve. On sait que la nappe d'eau s'infléchit autour des puits et que le niveau de l'eau y est un peu inférieur à ce qu'il est dans le sol avoisinant.

Donc, dans tous les points où on a expérimenté jusqu'ici et en conformité avec ce que l'on sait du desséchement des marais et de l'assainisse ment des sols fangeux par la forêt, avec ce que l'on sait aussi de l'asséchement des couches profondes du sol par les racines des arbres, la forêt abaisse le niveau des nappes phréatiques *immobiles*, telles que celles que l'on trouve dans les pays à stratification tabulaire, *mais dans une proportion qui décroît d'autant plus que les arbres ont plus d'eau à leur disposition, ainsi qu'on pouvait le prévoir.*

Nous nous garderions bien de généraliser ces résultats et de dire que dans toutes les régions de plaine du globe la forêt doit exercer la même influence [1]. Il peut même se faire que, dans certains cas, l'inverse ait lieu et que l'évaporation du sol nu l'emporte sur celle du sol boisé. Ce fait doit se présenter surtout dans les régions tropicales où la chaleur est torride, où le sol, recevant de grandes quantités de pluie est presque toujours saturé et doit renvoyer dans l'atmosphère la plus grande par-

1. — Nous disions l'an dernier (compte-rendu du Congrès international de Sylviculture de 1900, p. 344) : « Il serait intéressant de voir ce qu'il advient dans les pays tropicaux où l'évaporation est si active en terrain découvert. » L'exemple récent que nous citons d'après la *Revue des Eaux et Forêts* montre que nous avions raison de prévoir que les pays tropicaux pouvaient se comporter autrement que les nôtres.

tie de l'eau qu'il reçoit [1], tandis que la marche de la transpiration, phénomène physiologique, n'est pas, on le sait, proportionnelle à celle de l'évaporation, qui obéit aux lois de la physique. Ajoutons que, pendant la saison chaude, la végétation dans les pays tropicaux est plus ou moins ralentie.

La *Revue des Eaux et Forêts* (1901, p. 19) rapporte, d'après le témoignage de M. B. Ribbentrop, que « des puits de 6 à 10 pieds de profondeur creusés dans des plantations forestières faites aux environs de Madras, près de Trichinopoli, conservent de l'eau pendant la saison chaude, même quand les rivières du voisinage sont à sec, tandis que les puits de 15 pieds de profondeur, voisins, mais en terrain non planté, sont entièrement secs pendant les mois chauds ».

Trichinopoli est sous le 11° de latitude nord; c'est le centre du maximum des isothermes d'été (31°) pour le Sud de l'Inde et il y tombe 918 mm d'eau par an, dont la moitié dans les trois mois de septembre, octobre et novembre.

L'isotherme d'hiver est de 26°. On voit combien les conditions climatériques sont différentes de celles de l'Europe moyenne; aussi n'y a-t-il rien d'étonnant à ce que les résultats soient différents. C'est le contraire qui aurait lieu de surprendre.

On ne saurait trop insister sur la relativité de tous les phénomènes hydrologiques qui dépendent d'une foule de circonstances éminemment variables. Pour s'en convaincre on n'a qu'à lire le remarquable *Essai-programme d'hydrologie* (de M. Imbeaux [2]) où se trouve décrite la suite rationnelle des problèmes que se propose l'hydrologie tant superficielle que souterraine et sur la plupart desquels nous ne possédons encore que fort peu de données. Suivant les valeurs si diverses que prennent les facteurs de l'expression $S = T - (e + é + i + r + a)$ la nappe souterraine sera beaucoup, peu, ou pas alimentée.

En résumé la vapeur d'eau émise par la forêt contribue à augmenter quelque peu l'humidité des vents qui viennent de la mer et qui vont venir condenser la plus grande partie de leur réserve aqueuse sur les chaines de montagnes environnant les bassins. C'est du moins le cas

1. — Déjà dans le midi de la France, à Orange, Gasparin trouve 0,88 pour le rapport entre l'eau évaporée annuellement par le sol et la hauteur de pluie qu'il reçoit. Dans des climats plus froids la proportion est moindre, naturellement. Maurice à Genève trouve 0,61 et Marie-David à Paris 0,51. — A Orange il ne resterait donc que 12 p. 100 pour l'imbibition du sol et l'alimentation de la nappe souterraine.

2. — *Essai-programme d'hydrologie* par le docteur Ed. Imbeaux, ingénieur des ponts et chaussées, directeur du service municipal de la Ville de Nancy, publié dans *Zeitschrift für Gewässerkunde*, 1898 et 1899.

ordinaire pour la France où les vents dominants sont les vents d'Ouest, qui se sont humidifiés en passant sur l'Atlantique.

Dans les régions de plaine et en se plaçant uniquement au point de vue de la circulation de l'eau la forêt rend des services d'ordre divers :

1° Elle constitue le meilleur moyen d'assainir et d'assécher les terrains marécageux et fangeux, repaires des malarias, des fièvres paludéennes. Les Landes, la Sologne, les Marais pontins et mille autres exemples le prouvent.

2° Elle va puiser à des profondeurs où ne saurait atteindre aucun autre organisme l'eau inutilisée, pour la lancer très haut dans l'atmosphère, la faire rentrer dans la circulation générale et la faire retomber en pluie bienfaisante sur la forêt elle-même et sur les contrées avoisinantes où elle la met à nouveau à la disposition des plantes.

3° Elle ne saurait avoir d'action nuisible sur les sources puisqu'il n'y en a pas dans les régions à stratification tabulaire, dans les plaines parfaites où l'homme s'alimente par des puits. *Elle abaisse seulement le niveau des eaux souterraines dans une proportion insignifiante pour les régions de l'Europe qui ont une pluviosité moyenne.*

4° Elle accroît d'ailleurs, en rafraîchissant l'air au-dessus d'elle, la condensation des vapeurs apportées par les vents et rend la pluie plus fréquente pendant la saison de la végétation.

E. Henry.

(*A suivre.*)

HIER ET AUJOURD'HUI

Le bostriche galonné, disaient de mauvais plaisants du temps de ma jeunesse, est le pire ennemi des forêts. Le bostriche galonné c'est le forestier avec ses deux, trois ou quatre galons, ses théories, ses idées fortes, son désir de faire autrement que son prédécesseur, de bouleverser les aménagements pour les améliorer, d'arracher les chênes pour planter des hêtres ou réciproquement. Pour plus d'un ami j'ai été un bostriche galonné. On m'a reproché d'assainir des terrains qui n'en avaient nul besoin, d'abattre de pauvres anciens qui ne demandaient qu'à vivre, de chercher à faire de la futaie sur d'abominables calcaires, bons tout au plus pour du chêne truffier (alors qu'on y croyait), de met-

tre du pin sylvestre partout, comme d'autres de la muscade, et de faire ainsi une guerre idiote au chêne indigène, le roi de nos forêts du centre, de grever le budget de l'État en construisant des routes inutiles, que sais-je encore ?

Mais laissez donc faire dame nature, me disaient ces amis sages ; elle s'y connaît mieux que vous. Quand le roi Louis XIV, ou Colbert, ou les maîtres des eaux et forêts du temps, pour lesquels vous avez le grand tort de professer un souverain mépris, ont voulu doter la France de ces admirables futaies de chêne que vous exploitez aujourd'hui sans vergogne, ils n'ont point envoyé commissions sur commissions pour faire, défaire et refaire de volumineux cahiers d'aménagement. En fait de paperasserie, ils étaient moins forts que vous et n'avaient pas autant de gens à leur disposition. Ils se sont bornés à dire, par exemple : Voilà 4.000 hectares de la forêt de Tronçais qui ont belle apparence, laissez-les tranquilles, personne n'y touchera avant un siècle ou deux ; c'est la Réserve, le pain de nos arrière-neveux, le Trésor où ils puiseront des ressources inespérées quand tout le reste aura été ravagé par les maîtres de forges et autres insectes nuisibles. Avouez qu'ils ont assez bien réussi, qu'avec vos nettoiements, vos éclaircies, vos extractions, vos recépages, vos élagages, vos assainissements, vos repeuplements artificiels, etc., vous n'arrivez pas à faire aussi bien qu'eux. En approchez-vous seulement ?

Je ne nie pas qu'il y ait une part de vérité dans ce discours, qu'il soit bon de laisser un peu de repos à la forêt qui pousse tranquillement tandis que les bœufs dorment et que le monde s'agite autour d'elle. Mais il arrive que la peur d'un mal nous conduit en un pire. Pour quelques bostriches pris d'un zèle exagéré qui ont pu causer certains dégâts, d'ailleurs insignifiants, d'autres aussi, peut-être, ont marqué leur passage par de sérieuses améliorations et combien surtout ont laissé la forêt parfaitement tranquille, parce qu'ils trouvaient cela plus commode et préféraient un doux farniente à la grande activité.

Il est en toutes choses de justes mesures :

Quos ultra citraque nequit consistere rectum.

Les forestiers ont un métier qui consiste principalement à aller en forêt pour beaucoup de raisons et surtout pour savoir ce qui s'y passe. Si quelques-uns y vont un peu trop, convient-il de les mettre presque tous dans l'impossibilité d'y aller. Il semble que ce soit la tendance du jour. J'ai connu et beaucoup aimé un ancien inspecteur, homme d'esprit et de grande valeur, qui me disait, quand je voulais lui faire voir

quelques opérations ou des peuplements qui m'intéressaient vivement, (j'ai toujours passé pour un naïf, poliment parlant, et je mourrai, je crois, dans l'impénitence finale; on meurt habituellement comme on a vécu, nous enseignait-on jadis au catéchisme), il me disait donc : « Mais donnez-moi du papier, mon cher, et laissez-moi tranquille avec vos discours et vos promenades. Le papier, voyez-vous, il n'y a que cela de vrai en administration. » Et il épiçait son langage, car il avait la langue aussi verte que le cœur chaud. Mais ses boutades ne l'empêchaient pas de voir ce qu'il avait besoin de voir.

Le papier aujourd'hui est devenu, dit-on, la grande occupation du forestier, presque la seule. Pour la moindre affaire on vous demande rapports sur rapports, le plan d'une forêt entière pour un repeuplement de 1 hectare. Le service de la pêche a pris des proportions inconnues des anciens (qui ont eu, eux aussi, des gardes-pêche dans leur petite jeunesse), proportions peut-être inespérées ou imprévues. Bien certainement quand M. Méline nous a rendu les eaux, il avait pour but principal de donner plus d'importance à une Administration qu'il aimait au fond, tout en jugeant nécessaire, à tort ou à raison, de rajeunir des cadres un peu entachés d'idées vieillottes. Avait-il prévu que l'accessoire emporterait le principal, qu'au lieu d'établir par an deux feuilles d'audience de trois lignes, il en faudrait au moins une tous les mois avec intercalaires, que les propositions de transaction formeraient deux volumes par mois, qu'il faudrait copier des masses de procès-verbaux à 5 ou 6 exemplaires, que ces procès-verbaux auraient 3 ou 4 pages de papier ministre au lieu de la demi-page de papier écolier de nos procès-verbaux de délits forestiers? En sorte que ce seul travail d'expéditionnaire dépasse de beaucoup les forces du pauvre commis de l'inspection, que toutes ces questions de pêche demandent des études de droit et de procédure qui sortent de l'ancien enseignement de l'Ecole; si bien que le métier d'inspecteur des forêts, si agréable et si hygiénique autrefois, que les mauvaises langues le traitaient de bague au doigt, quand elles n'osaient pas dire sinécure, se trouve aujourd'hui non pas surchargé, puisque tant d'hommes de valeur portent allègrement ce fardeau, mais chargé d'écritures, de réquisitoires, d'études de droit qui étonnent les vieilles barbes comme votre serviteur, quand elles entendent les jeunes causant entre eux d'un métier si différent de celui qu'elles ont connu.

Après avoir, il y a quelques années, pratiqué dans le personnel supérieur des coupes en délivrance sur une vaste échelle, coupes douloureuses pour bien des anciens désireux de passer à l'état de vieilles écorces, on opère aujourd'hui sur les inspecteurs un balivage en réserve

peut-être exagéré, en ce sens que, par manque de baliveaux, on fait jouer aux anciens un rôle qui conviendrait mieux à de plus jeunes. La tendance paraît être de marquer autant d'anciens que de baliveaux, puisqu'on arrive à avoir autant d'inspecteurs que de chefs de cantonnement. C'est un couvert exagéré qui finira par tuer le taillis et qui nécessitera un jour ou l'autre des coupes à blanc avec repeuplements artificiels, difficiles à réussir quand disparaîtra tout d'un coup le couvert des pères conscrits, qui ont, quoi qu'on en pense, une valeur en ce monde.

Toujours nous passons d'un extrême à l'autre. J'ai connu à Nancy des promotions de près de 40 élèves ; c'était trop. Elles ne sont aujourd'hui que de 12 ; c'est trop peu. La France, il est vrai, au temps des grosses promotions, était un peu plus grande qu'elle ne l'est aujourd'hui, les Barres fournissent annuellement 6 gardes généraux, et quelques brigadiers sont promus au grade supérieur. Tout cela ne change pas grand'chose à la différence entre 40 et 12. Les colonies et l'Algérie absorbent un personnel de plus en plus nombreux et de tout temps les agents forestiers ont été recrutés en dehors de Nancy dans une proportion analogue à celle d'aujourd'hui. Pour combler un déficit qui saute aux yeux on cherche à prendre parmi les préposés un nombre de gardes généraux de plus en plus grand. Je me permets de médiocrement approuver ce recrutement. Sous prétexte de démocratie, on fera de plus en plus un corps d'élite des élèves de Nancy. Moins nombreux ils seront, plus ils auront de tendances à se considérer comme supérieurs. Les autres les jalouseront, se jugeront sacrifiés et se prendront à détester ceux qui ne seront pour eux que de simples aristos, quelque démocratique que soit le régime. Ce sera très fâcheux. Il fut un temps où tous les forestiers, sortis du rang ou de Nancy, faisaient très bon ménage, ne se jalousaient point, et arrivaient aussi bien les uns que les autres.

On aura beau écrémer le corps des préposés, jamais un brigadier de 40 ans ne fera un bon garde général. Quelque traitement que vous lui donniez, dans la mesure de vos trop modestes moyens, il représentera toujours ce que l'on appelle, d'un mot qui définit la situation, la misère en habit noir. Et alors gare à la caisse. Celle des percepteurs et autres comptables, aussi bien close que peut l'être une caisse, saute encore assez souvent. Quiconque a causé deux fois en sa vie avec les receveurs particuliers ou les inspecteurs des finances le sait tout aussi bien que moi. La caisse des forêts n'a point de serrure à secret et les marchands de bois sont toujours là pour offrir toutes sortes de choses alléchantes : cigares, brochets, vins fins ou, brutalement, billets de 100 ou de 1000,

pour peu que l'on veuille seulement fermer les yeux. Il suffit pour le savoir d'avoir un peu vécu. Et le jour où le personnel supérieur sera seulement soupçonné, l'inférieur se croira carte blanche.

Je suis, me direz-vous, une vieille machine qui rabâche et revient toujours à l'éternelle rengaîne des gens qui ont connu des temps autres et sont ennemis du progrès. Peut-être? Mais pourquoi ne bavarderais-je pas un peu en disant presque tout crû ce que je pense? Je passe ainsi quelques bons moments à rêver que je me trouve encore après boire avec de vieux camarades, et ça ne gêne personne, pas même l'imprimeur. S'il n'imprimait pas cela, il imprimerait autre chose, et d'ailleurs il imprime sans lire; autrement, peut-être n'imprimerait-on pas autant de sottises.

Je dis donc que vous avez aujourd'hui un personnel insuffisant, que vous faites faire à l'inspecteur un métier de garde général pour lequel, à la fin de sa carrière, il n'a plus ni les poumons, ni les jambes nécessaires; je me représente mal l'inspecteur passé la cinquantaine, attelé à sa boussole et cherchant ses lunettes pour trouver le réticule; je dis que vous le surchargez d'écritures, de questions de pêche et de droit, à ce point qu'il ne lui reste plus le temps de mettre le pied en forêt! Causez avec lui, il vous parlera volontiers de toute autre chose que de ses bois. Autrefois nous étions vraiment assommants à raconter l'histoire de la parcelle C[1] et de ses merveilleuses plantations, qu'il fallait absolument vous montrer, ou des arbres admirables de Grosbois, des Fouineaux ou de Morat, qui n'ont pas leurs pareils au monde, ou de quelque éclaircie délicate, en je ne sais quel canton, dont on s'était tiré d'une façon vraiment remarquable, à moins que l'on eût complètement raté son affaire pour telles et telles raisons dont il fallait subir le détail. Oui, c'était fatigant pour l'auditeur, mais c'était si nature!

Forcément tout le service forestier effectif retombera sur les gardes. Ils feront les éclaircies à leur idée, bien ou mal, vous n'en saurez pas grand' chose. Vous ne pouvez guère aller qu'au dénombrement et vous êtes si pressé ce jour-là. Et puis, ce qui est fait est fait. Vous ne pouvez ni replanter de gros arbres inutilement sacrifiés à des perches sans avenir, ni faire repousser le sous-bois arraché par mesure de propreté. Vous cherchez simplement à justifier l'opération, car vous ne pouvez, vous le dissimuler, votre responsabilité est engagée, bien que vous n'ayez pu surveiller. Cela du reste ne vous tourmente pas outre mesure; vous savez bien que les absents ont toujours tort et que personne n'y viendra voir. Vous n'avez plus à redouter ni les inspecteurs des finances, ni les inspecteurs généraux. On a pu reprocher aux uns de ne pas connaître

la forêt, à d'autres d'avoir peur de se mouiller les pieds ; mais ils avaient leur valeur, quand ils n'auraient servi qu'à nous tenir en haleine. Heureux si, dans vos rares tournées, vous arrivez à constater quelque coulage et à y mettre obstacle, à arrêter, dans les dénombrements, des déclassements exagérés, à rectifier de prodigieuses erreurs de cubage, voulues ou non.

Il faut bien que vous assistiez aux balivages. C'est une vieille loi qui dure encore. Mais vous êtes si pressé de rentrer au bureau où tant de papiers vous attendent, vous êtes si encombré au milieu des épines, avec votre calepin à la main, cherchant à vous débrouiller dans les multiples appellations de trois ou quatre gardes, que vous vous impatientez volontiers si l'on vous consulte sur les détails de l'opération. Vous avez, par vieille habitude, donné en débutant quelques indications générales. Mais qu'un garde vous demande ce qu'il faut faire en un point donné, volontiers vous lui répondrez : Faites au diable ce que vous voudrez ; mais marchez ; le jour baisse, nous n'en finissons pas et il faut que mon affiche soit prête, non plus en juillet ou août, mais en avril ou mai.

Quand vous aurez écrémé tout le personnel de vos brigadiers pour en faire de médiocres agents, vous n'ignorez pas plus que moi combien le niveau de vos préposés baissera tout d'un coup. Enlevez seulement dans une forêt un peu importante un brigadier dont la valeur s'imposait, qui entraînait et ses collègues et tous les gardes, et vous verrez ce que sera devenu au bout de quelques années ce personnel réputé supérieur ; à moins que l'inspecteur ait la force et la volonté d'être à la fois inspecteur, garde général et brigadier ; cela s'est vu, mais c'est rare.

Le personnel qui balive va donc devenir médiocre, d'excellent qu'il était. Pourtant c'est lui qui marque et choisit, qui abandonne et réserve, qui fait son métier et celui de l'inspecteur, alors que ce dernier devrait diriger toute l'opération puisque c'est du choix des arbres et de leur répartition que dépend l'avenir de la forêt. Elle se ressentira de votre passage pendant des années et des années ; je n'ose pas dire pendant un siècle. Et cependant combien je connais de coupes qui ont été exploitées en taillis ou éclaircies depuis bien, bien longtemps et qui portent encore le nom du marchand acquéreur ou de l'inspecteur baliveur. Je sais un propriétaire qui, passant dans une petite coupe de taillis lui appartenant et exploitée pour son compte, disait à son bûcheron : « Pourquoi diable ne me réservez-vous pas d'arbres ? — Eh ! répondit le bonhomme, Monsieur ne se rappelle donc plus qu'il y a 15 ans, quand je bûchais cette coupe, il m'a dit : J'ai besoin de bois ; abattez, abattez sans

crainte ; dans 15 ans je n'y serai plus. » Les 15 ans étaient passés, il y était encore et personne ne s'en plaignait, que lui qui pleurait ses arbres. Depuis la première exploitation il y a bien 45 ans ans passés et la coupe s'en ressent toujours.

Pour faciliter votre surveillance du balivage, ne songez plus à faire tenir votre calepin par les brigadiers, alors que, pour galonner le personnel inférieur, vous en avez enlevé la fleur. Je ne donne pas la tenue du calepin pour un travail demandant une intelligence supérieure. Mais j'ai connu plus d'un excellent garde qui était aussi incapable de tenir un calepin que moi d'abattre un chêne. Et pourtant c'est une mesure excellente, quoique contestée, que de faire pointer par les brigadiers. C'est le seul moyen pour l'inspecteur de faire vite et bien, de savoir ce qui se passe autour de lui et de diriger véritablement l'opération dont il est responsable.

Supposez que, grâce à ce flot toujours montant d'écritures, de papiers, de demandes de renseignements statistiques, de services commandés en dehors de la forêt, tout le personnel soit continuellement détourné de son véritable travail, c'est-à-dire de la surveillance générale et de la direction des travaux et des exploitations, et dites-moi ce que deviendra la forêt. Les gros arbres disparaîtront comme par enchantement. J'ai connu un garde qui avait été bûcheron dans sa jeunesse et qui me disait un jour : Si j'avais autant de pièces de vingt francs que j'ai abattu d'anciens marqués du marteau de l'État, je serais assez riche. » Et ces anciens-là étaient longs ; il le sont tous dans la forêt de D** Il est si facile, par un beau clair de lune et une belle nuit d'hiver, d'abattre *à cul noir* (passez-moi le mot, il est technique), en un massif bien complet, deux arbres valant chacun 2 ou 3 cents francs. En un tour de main, l'emplacement de la souche est recouvert de mousse et de débris, l'arbre tronçonné, les billes emportées à l'atelier du fendeur, la cimée disséminée dans la coupe voisine en exploitation.

Sous prétexte de bois mort, les perchis et les taillis s'éclairciront à vue d'œil. Entendez seulement parler les petits propriétaires, qui ne possèdent que quelques hectares de bois, qu'ils ne peuvent, ne savent ou n'osent faire surveiller, et vous saurez ce que deviennent tous les bois entre les mains des délinquants, ce que deviendront nos belles forêts de France. Je flânais dernièrement dans un de ces petits taillis avec le propriétaire et je lui disais : Pourquoi donc coupez-vous des bois si jeunes, quand en poussant à 25 ans vous doubleriez votre production ? — Pourquoi ? mais tout simplement parce que à 25 ans je n'aurais plus rien à couper. Et pourtant ce boqueteau est à 500 m. de la maison du maître, le châ-

teau, disent les bonnes âmes qui évitent au patron la peine de couper son bois.

Et le pâturage? Qui l'empêchera, quand on saura que le garde est en tournée de pêche? Qui n'a vu, quand tout le personnel d'une forêt est occupé à un balivage important dans la partie Nord, tous les jeunes taillis de la partie Sud envahis par les moutons des riverains? J'en parle savamment, ayant fait assez de procès-verbaux en pareilles conditions. Et je pourrais multiplier les exemples.

En vérité, je vous le dis, nos pauvres forêts finiront par être abandonnées à elle-mêmes et l'on a enfin trouvé le moyen assuré de mettre un terme aux dégâts du bostriche galonné. Mais en ma petite jugeotte je me permets d'estimer le remède pire que le mal.

Ne croyez pas pour cela que j'aie pris en grippe un métier dont je n'ai jamais voulu voir que les côtés séduisants. Je suis vieux et, comme tous mes congénères, je rabâche les louanges du passé, *temporis acti*. Je me suis permis d'écrire un jour et même, Dieu me pardonne! de faire imprimer que le forestier est fait pour vivre au grand air, écrire et paperasser le moins possible. Un ami inconnu, qui signe *Baliveau*, m'a de plus fait l'honneur imprévu de traduire mon petit discours en anglais, une langue dont je ne sais pas un traître mot : « *The forester is made to live in the open air, to write and spoil paper the least possible.* » Eh bien! je suis navré de voir qu'aux forestiers d'aujourd'hui il devienne de plus en plus difficile de suivre des conseils que naturellement je juge excellents. On y reviendra. Quoique j'aie l'air de lui jeter la pierre, j'ai toujours le plus grand faible pour ma vieille Administration, avec ses va et vient, ses quelques défauts et ses grandes qualités. J'ai laissé quelques plumes au métier, que j'ai fait pendant une quarantaine d'années, ou plutôt j'y ai attrapé pas mal de horions. Mais je n'en garde rancune à personne et s'il m'était donné, comme au docteur Faust, de ressaisir ma vie au manteau de mes vingt ans je suivrais le même sentier sous bois, certain d'y trouver plus de fleurs que d'épines.

Encore aujourd'hui si j'avais à donner un conseil à un jeune homme à la recherche d'une position sociale, je lui dirais : A mon avis, tout homme qui se sent ou se croit une petite valeur a le devoir strict d'employer cette valeur. Soyez ce que vous voudrez, agriculteur, architecte, ingénieur, avocat, marchand, ouvrier estimé dans un art nécessaire; les situations ne manquent pas; mais soyez quelque chose en attendant que vous deveniez quelqu'un. Autrement vous n'avez pas votre raison d'être dans la société. Je sais bien que le consommateur, le viveur, si vous voulez, par le seul fait de sa consommation, contribue à faire aller

le commerce. Mais cela peut-il suffire à un esprit un peu élevé? Si, regardant travailler les autres, sans avoir jamais fait autre chose que suivre une chasse à courre ou vous livrer à quelque sport de ce genre, vous ne vous sentez pas diminué dans votre propre estime, c'est qu'il vous manque une case dans le cerveau. Le mieux serait peut-être, après avoir suivi quelques cours qui vous cultivent l'esprit et vous élèvent les idées, d'aller cultiver vos champs. Mais à 25 ans chacun n'a pas des champs à cultiver. Efforcez-vous donc d'entrer dans les forêts; c'est certainement une des carrières où vous trouverez à passer la vie le plus agréablement. Cultivez les bois de l'État et des communes. Ce sera une excellente préparation pour cultiver vos champs quand la grande loterie de la vie vous en apportera sur le tard quelques arpents. Dans ce dernier métier, bornez votre rôle, si vous voulez, à empêcher vos bâtiments de tomber en ruines et surtout à mettre en rapports quotidiens et affectueux l'homme de la glèbe et l'homme d'instruction plus élevée que vous êtes. Et soyez assuré que les occasions de vous rendre utile dans le petit milieu où vous vivrez ne seront pas rares et que personne ne vous traitera de bostriche galonné, quand même vos guêtres seraient un peu mieux astiquées que celles de votre laboureur.

E. Desjobert.

JURISPRUDENCE

LOI PORTANT MODIFICATION DE L'ARTICLE 105 DU CODE FORESTIER (AFFOUAGE)

Le *Journal officiel* du 22 avril publie la loi dont la teneur suit :

Article unique. — L'article 105 du Code forestier est modifié ainsi qu'il suit:

S'il n'y a titre contraire, le partage de l'affouage, qu'il s'agisse des bois de chauffage ou des bois de construction, se fera de l'une des trois manières suivantes :

1° Ou bien par feu, c'est-à-dire par chef de famille ou de ménage ayant domicile réel et fixe dans la commune avant la publication du rôle ;

2° Ou bien moitié par chef de famille ou de ménage et moitié par tête d'habitant remplissant les mêmes conditions de domicile.

Sera, dans les deux cas précédents, seul considéré comme chef de famille ou de ménage l'individu ayant réellement et effectivement la charge et la direction d'une famille ou possédant un ménage distinct, où il demeure et où il prépare et prend sa nourriture;

3° Ou bien par tête d'habitant ayant domicile réel fixe dans la commune avant publication du rôle.

Chaque année, dans la session de mai, le Conseil municipal déterminera lequel de ces trois modes de partage sera appliqué.

Il pourra aussi décider la vente de tout ou partie de l'affouage au profit de la caisse communale.

Dans ce cas, la vente aura lieu par voie d'adjudication publique, par les soins de l'Administration forestière.

Les usages contraires à ces modes de partage sont et demeurent abolis.

Les étrangers qui remplissent les conditions ci-dessus indiquées ne pourront être appelés au partage qu'après avoir été autorisés, conformément à l'article 13 du Code civil, à établir leur domicile en France.

Fait à Paris, le 19 avril 1901.

EMILE LOUBET.

LOI RELATIVE A LA RÉPARATION DES DOMMAGES CAUSÉS AUX RÉCOLTES PAR LE GIBIER

Le *Journal officiel* du 22 avril publie la loi dont la teneur suit :

Article premier. — Les juges de paix connaissent de toutes les demandes en réparation du dommage causé aux récoltes par le gibier, en dernier ressort si la demande n'est pas supérieure à trois cents francs (300 fr.) à charge d'appel si elle excède ce chiffre, quel qu'en soit le montant, ou si elle est indéterminée.

S'il est formé une demande reconventionnelle en dommages-intérêts, il sera statué sur le tout sans appel, si la demande principale est de la compétence du juge de paix en dernier ressort.

Art. 2. — Lorsque plusieurs intéressés forment leurs demandes par le même exploit, il est statué en premier ou en dernier ressort, à l'égard de chacun des demandeurs, d'après le montant des dommages-intérêts individuellement réclamés.

Art. 3. — Nonobstant toute exception préjudicielle, le juge de paix compétent sur le fond peut ordonner des mesures d'instruction.

Art. 4. — Les jugements ordonnant des mesures d'instruction peuvent être déclarés exécutoires par provision et sans caution, nonobstant opposition ou appel.

Art. 5. — Les actions en réparation du dommage causé aux récoltes par le gibier se prescrivent par six mois à partir du jour où les dégâts ont été commis.

Fait à Paris, le 19 avril 1901.

ÉMILE LOUBET.

RECHERCHES ÉTYMOLOGIQUES A TRAVERS BOIS

Le *sabot* embarrasse fort les étymologistes, qui y perdent leur latin. Cette chaussure en bois d'une seule pièce, qu'on dit, dans les Vosges : soulier de bœuf, nous rappelle pied *bot*, problème également insondé par les savants en *us*, et qui pourrait bien être aussi pour pied de bœuf.

Attendons tranquillement cette étymologie sous l'orme qui donnera d'excellents sabots, si l'on en porte encore quand il tombera. Le sabot est un des survivants de l'âge du bois, où les gens, assis sur une selle à trois pieds, mangeaient la soupe dans une écuelle en bois avec une cuiller de bois, parfois à la lueur d'une chandelle en bois imbibé d'huile, et où Margot dansait en sabots. Cet âge-là durait encore au XVIIIe siècle; le XIXe est devenu l'âge du fer, qui pourra bien être remplacé prochainement par la cellulose, dont on fait déjà des chaussures, des roues, etc., etc. Singulier retour des choses que ce retour du bois sous sa forme élémentaire !

Les *sagnières* et les sagnes ou seignes des Alpes rappellent les feignes des Vosges. Elles sont nées, comme celles-ci, des *sphagnum* ou autres mousses hygrophiles.

Chacun sait que le *sanglier*, appelé autrefois porc-sanglier, doit son nom, traduit de *singularis*, synonyme de solitaire, à l'isolement qu'il affectionne à partir d'un certain âge. C'est en effet un singulier animal, et la bête de la plus belle chasse en France; on pourrait à ce sujet appeler en témoignage un inspecteur émérite qui en a fait tuer plus de 1500 dans les chasses et battues qu'il a dirigées et qui naguère a roulé de sa main son cent douzième sanglier, mais non sans avoir été roulé lui-même dans ses débuts par une laie moribonde. La race l'aura payé cher.

Notre *sapin* descend d'*abietem*, par *ab*, tout simplement. Ab s'est adouci en ap et en sap, encore en usage dans les Alpes françaises, où la sapinière est dite la sapée, le sapet, ou sup, comme dans sapescure. En Bugey, où le latin est encore très apparent, on appelle cet arbre sapet, nom tout voisin d'abietem. A Culoz la sapette est la petite sapinière, et à Bonétage (Doubs) les sappelets rappellent les petits sapins. Les Latins ont dit finalement *sapinus*, dont on dérive ordinairement notre sapin ; mais il serait intéressant de savoir si sap n'a pas précédé sapinus, et, sinon, quel composé de pinus offre ce dernier nom. A coup sûr, Pline écrivant *Quid enim abiete procerius!* ne confondait pas pinum avec abietem. Ce dernier a donné aussi *avet* dans la langue d'oc.

Il ne faut pas non plus confondre avec la sapinière *sapois*, sappois et sepois, pour Chappois, de *chappe*, qui signifie hangar, remise à chars, qui n'a rien de commun avec sapet, ni les chalets dits *saphoz* ou sappaut, pour chaffaut, de *cadafaltum*, grenier sur étais.

Si le sap et l'avet désignent le grand sapin, le sapin noble, notre chêne se retrouve assez souvent dans les *sarc*, comme celui de la forêt du Sarcy (Côte-d'Or). Il apparaît bien que Sarcy vient de Quercy, comme Sarcelle de *quercedula* qui a fait d'abord sercelle (V. Brachet, *Dictionnaire étymologique*). On peut chercher à l'occasion si les Sercy, comme Sarcy, les sarce, sargues, essargues, Sarceneux, Surceneux, Sarcenot, Charcenne dérivent bien de *querc* comme Septsarges (Meuse), qui est pour sept chênes ; et il y aurait à constater les transitions. On trouve aussi les cantons de la Cercillotte et du Cercillé. Le *c* est indispensable après *ser* pour rappeler le radical querc.

Un bien singulier mot aussi que celui de *sargueu*, qu'on entend en Bourgogne sur les chemins défoncés par le transport des bois ou autrement. En Comté c'est *sargot*, et en Bresse *sangroto*, secousse, tous synonymes de cahot, qui paraît être une onomatopée, tandis que sangroto et ses frères sont de vieille noblesse. Ils descendent directement de *singultus*, aussi bien que sanglot. Dans le bassin de la Saône, on est donc sargueuté ou sargotté sur les mauvais chemins ; en Lorraine. on hargotte un arbre pour en faire tomber les fruits, ce qui dévie déjà le sens du mot, et les enfants s'amusent à chargotter ou à charganter sur une escarpolette, comme Bernard Palissy s'amusait à essargotter ses arbres. *Trahit sua quemque...*

Sassenage, en Dauphiné, s'écrivait, en 1100, *cassanaticum*, soit chassenaye, que nous disons aujourd'hui chênaie. Sassenay, Sassauges paraissent avoir la même origine. Il semble ainsi que la liste des noms français dérivés de chêne soit sans fin.

Il est une petite région entre Pontarlier et Morteau, riche en beaux épicéas et connue sous le nom de *Saugeais*. Or, on trouve dans les *Noms de lieux*, de M. H. Cocheris (Paris, 1885, Ch. Delagrave, 15, rue Soufflot) que Saugeat (Allier) était dénommé *Salviacum* en 636, et le passage de salviacum à Saugeat est régulier. Quoi d'ailleurs de plus forestier que les massifs spontanés des pesses du Saugeais?

Le *saule* se plaît surtout près de l'eau, comme le dit son antique origine sanscrite, de *sala*, eau, par *salika*, aquatique, d'où le latin *salix*, dit-on. Le bois et les chalets de la Salce dérivent-ils de salicem ou de sal? Salicem a donné dans les Vosges la Salsée, les Salsards, Saussy, le Saulcy, le Sauzet, la sauge et la sausse, en Morvan la sauche comme Montsauche, ailleurs en patois divers des sauss et même des sauts. Le sel, *sal*, *salinum*, a fait les Salins, Salmaises, Saulnes, Saulnières et aussi les Salces, sources salées dans les Pyrénées comme dans les Alpes, où elles attirent les chamois.

Comme silva nous a donné sauve, la forêt simple, *saltus* a fait *sault*, défilé en forêt, clairière, bois coupé de vides, pré-bois. En Suisse et en Franche-Comté, dans la région des prés-bois, le sautier était le garde forestier ; on l'appelait aussi sautereau et sauteron. Sautrange, de l'Ain, c'est le hameau du pré-bois. Dans le bailliage comtois d'Amont, sault est devenu soult, comme dans Courtesoult, le curtil du bois, Massoult, le mas de la forêt.

Se est souvent employé dans la formation des noms de lieux comme particule séparative, avec le sens de *sans* ou *autre;* il vient de *sine*, comme dans Semur, *sine muro*, et l'aspect de la ville sur son roc escarpé en péninsule suffit à en expliquer le nom ; il en montre l'étymologie. On a de même : Semarey, autre Marey, — Semesanges, autre Messanges, — Semerville, — Semilly, — Cecey, pour Secey, — Segy, Semmériat, pour Semériat. On trouve même sa pour se, dans Sachanet bois voisin de Corbenay (Haute-Saône) à côté du canton Chanet. Sans doute cette particule doit se retrouver en d'autres noms de cantons.

La *sébile*, écuelle de bois, qu'on fabriquait, ainsi que beaucoup d'autres ustensiles en bois de hêtre, pelles, cerces, sabots, etc., dans la forêt de Darney, a donné son nom, transformé en sibylle! à un hameau enclavé dans cette forêt. La sibylle, de Darney, entre Brisécuelle et Henricelle, ses voisins, forestiers comme elle, est vieille à coup sûr; mais, à l'inverse de la sibylle antique, elle ne prétend ni à la science ni à la divination. J'allais oublier de dire que l'origine de la sébile est inconnue des étymologistes.

C. B.

CHRONIQUE FORESTIÈRE

Le fondateur de l'École forestière. — Concours de géographie forestière. — La tique du chien. — Société de secours. — Mutations.

Dans une note relative au buste de Nanquette, sortie dans le dernier numéro de la *Revue*, on a pu constater avec sueprise qu'il est qualifié du titre de fondateur de l'École forestière. C'est second fondateur qui était écrit et le compositeur a laissé tomber le mot second. Coquille!

Mais qui donc a été réellement le fondateur de l'École forestière? Nanquette lui-même m'a dit et répété que c'était M. de Bouthillier, directeur général des forêts à l'époque.

M. de Bouthillier était en effet directeur général de l'Administration des forêts lors de la création de l'École forestière, ainsi qu'il appert de l'ordonnance du roi, de 1824, 26 août, que voici :

« Louis, etc.

« Art. 1er. — Le sieur marquis de Bouthillier, conseiller d'État, administrateur des postes, membre de la Chambre des députés, est nommé directeur général de l'Administration des forêts.

« Art. 2. — Les sieurs Chauvet, Marcotte et baron du Theil sont nommés administrateurs près de notre directeur général des forêts.

« Art. 3. — Le sieur de Sahune, inspecteur général des forêts, est nommé conservateur à Châlons, en remplacement du sieur Neveu, admis à faire valoir ses droits à la retraite. Le sieur de Foucault, inspecteur général, est nommé conservateur à Bourges, en remplacement du sieur Trumeau, admis à faire valoir ses droits à la retraite.

« Art. 4. — Les sieurs Raison, administrateur des forêts, et Dubois, inspecteur-général, sont admis à faire valoir leurs droits à la retraite. »

Or, l'École a été créée par Ordonnance du 1er décembre 1824, et M. Lorentz, qui en a été le premier directeur, de 1824 à 1830, a été choisi pour ce poste par M. de Bouthillier, dont un des principaux gestes est bien la fondation de l'École forestière. C'est pourquoi Nanquette a fait graver sur le frontispice du pavillon des études qu'il venait de construire :

PAVILLON BOUTHILLIER

M. Guyot, directeur actuel, dit très bien dans son *Histoire de l'enseignement forestier* que M. Lorentz a été choisi comme directeur par M. de Bouthillier.

Si éminents qu'aient été les anciens directeurs de l'École, on ne peut

donc leur attribuer le titre de fondateurs qu'en envisageant, non pas la création de l'École de Nancy, mais celle de l'enseignement forestier en France, quand il est question de Lorentz et Parade, que j'ai eu l'heur de connaître tous deux, et l'acquisition ou la construction de bâtiments par Nanquette, mon premier et cher maître.

CH. BROILLIARD.

— La Société de Géographie de l'Aisne ouvre un concours public sur ce sujet :

Étudier, au point de vue géographique, soit l'ensemble des forêts, soit une forêt particulière, du département de l'Aisne.

L'étude en question devra porter sur les points suivants :

I. — Géographie physique. — *a*) Limites actuelles; sol et sous-sol forestier (géologie, composition, perméabilité; relief et climat);

b) Rapport entre la nature du terrain, l'altitude et le climat d'une part, les diverses essences forestières et l'intensité de la vie végétale d'autre part;

c) Faune et flore;

d) Influence de la forêt (ou des forêts) à étudier sur le climat et l'hydrologie des pays environnants.

II. — Géographie historique. — *a*) Limites primitives, défrichement progressif;

b) Histoire de la forêt : châteaux, légendes, chasses, faits de guerre, etc.;

c) Populations forestières : mœurs, caractères, etc.

III. — Géographie économique. — *a*) Importance économique de la forêt pour les populations ;

b) Méthodes d'exploitation. Valeur des produits. Industries, marchés. Voies de communication.

Les mémoires, œuvres inédites, devront être adressés, avant le 10 octobre prochain, à M. le Président de la Société de Géographie de l'Aisne, à Laon, qui communiquera sur demande le règlement du concours.

Il paraît difficile de répondre à cet intéressant programme autrement que par un travail aussi forestier que géographique. Cependant la commission chargée de l'examen des mémoires et formée de huit membres ne comprend aucun forestier. C'est là certainement une garantie contre les préventions et les partis-pris.

— Connaissez-vous la Tique du chien, pour l'avoir expérimentée ?

Voici la saison où elle ne se prêtera que trop à l'expérience si vous passez à travers les arbustes qu'elle habite.

Dans le *Journal de l'Agriculture*, M. Paul Noël, directeur du La-

boratoire régional d'entomologie agricole, donne les renseignements sur l'*Ixodes Ricinus* ou *Tique du Chien,* qui est parfois aussi la Tique du forestier, spécialement dans les plaines sablonneuses.

La femelle de l'*Ixodes Ricinus* diffère beaucoup du mâle. Celui-ci a le corps arrondi, plat en dessus, légèrement bombé en dessous et recouvert par un écusson de couleur brune. Il porte à son rostre un dard mousse ne possédant que cinq dents latérales de chaque côté, ces dernières sont très longues et généralement très aiguës. Sa longueur est de 2 millim. 6 et sa largeur de 1 millim. 5.

La femelle mesure 4 millimètres de longueur sur 3 millimètres de largeur. Elle porte un écusson arrondi, légèrement rétréci en avant e qui laisse entièrement libre la plus grande partie du corps et lui permet ainsi de se dilater. Ce dernier est ovale et aplati. De couleur jaunâtre qu'elle est étant à jeun, elle devient ensuite, une fois gorgée de sang, blanche, après avoir passé par la teinte rouge clair. Son rostre est court et de forme carrée, muni d'un dard rectangulaire, à extrémité tronquée et présentant de chaque côté de la ligne médiane deux rangées de huit dents.

Les Tiques sont très communes en France et on peut même dire dans toute l'Europe. Elles se fixent sur les chiens et pullulent partout. Il n'est pas rare d'en rencontrer dans les forêts, sur l'herbe et les buissons où elles s'accrochent d'un seul coup au premier objet qui se trouve à leur portée. Ces Ixodes, qu'on retrouve pendant l'été dans les bois et principalement aux endroits où passent fréquemment des mammifères et des oiseaux, s'accrochent aux écureuils, aux geais, à l'homme même, mais le plus souvent aux chiens.

Une femelle adulte, lorsqu'elle est installée sur un chien, peut atteindre, en l'espace de huit à neuf jours, une longueur de 11 millimètres.

Il ne faut pas, lorsqu'un animal est attaqué par des Ixodes, essayer de l'en débarrasser brusquement ; il faut, au contraire, agir avec la plus grande précaution, car si l'on veut les détacher d'un seul coup, on risque de casser le rostre de la Tique, qui reste dans la plaie et peut, par sa présence, occasionner une suppuration ; il est donc très utile de badigeonner l'animal à l'aide de benzine. Les Ixodes ne tarderont pas à se détacher elles-mêmes et à périr.

Quand on a à désinfecter un chenil qui se trouve envahi par ces Ixodes, il suffit tout simplement de bien laver avec de l'eau bouillante et d'avoir bien soin de ne pas oublier les coins et les angles supérieurs du chenil, car les Ixodes grimpent souvent, je dirais même toujours, très haut. Quand elles s'attaquent à l'homme, il suffit de toucher le parasite

avec une goutte de benzine, d'essence de térébenthine ou de chloroforme, pour faire lâcher prise à cette vilaine bête.

M. le Dr Tourdot, de Sotteville, près Rouen, eut une de ses clientes atteinte de cet Ixode sur un sein, où il avait produit une bosse douloureuse, mais qui disparut très vite après l'extraction de la Tique et sans aucun traitement.

— M. Orfila, trésorier de la Société de secours et prêts entre les Agents forestiers, a encaissé pendant la seconde quinzaine du mois d'avril 1901 :

1° Les versements de fondateur de MM. Mathis de Grandseille, Minangoin et Moreau (C.-E.);

2° La cotisation arriérée (année 1900) de M. Vauthier (C.-J.-F.-M.);

3° Les cotisations de l'année courante de MM. Billecard (D.-L.), Billecard (G.-A.), Bourlon de Rouvre, Chenu (L.-E.), Gagneur de Patornay, Mercent, Petit (J.-J.-M.), Velmerange (F.-P.-M.), Houël, Zurlinden, Rigoigne, Bouchez, Campagne, Bonhomme de Lajaumont, Claude, Allotte, Gélin (M.-A.), Bedel (L.), Bertucat, Bon, Bonnichon, Brive, Camus (C.-E.), Chambeau, Evrard, Falque, Lescuyer (P.-A.), Bernard (F.-M.-C.-C.), Chalamel, Chassinat, Darcy, Dubreuil, Dupré La Tour, Forestier (J.-C.-M.), Galland (J.-A.-E.), Goin (M.-A.-A.), Gouët, Vogeli, de Carmantrand de la Roussille, Grenier (M.-C.-L.-A.), Lamey, Marc, Bezier, Boissaye, Descubes du Châtenet, Hüffel, Longueville, Müller (J.-A.), Camus (P.-E.), Henriquet (J.-M.), Lacaille-Desse, Levrault, de Peyerimhoff, Baum, Bocquentin (E.-A.-F.), Breton (L.-F.), Carrière (J.-F.), Corbin, Delacourcelle, Détrie, Devarennes (M.-D.-E.), Duchalais, d'Esparbès, Gallois (C.-P.-R.), Gerdil, Gourier, Joly (M.-F.-H.), Jouffroy (E.-T.-A.), Lafond (A.-A.-E.-L.-M.), Larrouy, Laurens, Lescuyer (C.-J.), Melliès, Micault, de Montrichard, Pérot, Picard (L.-F.-J.), Pigeon, de la Porte du Theil, Poupon, Rose, de Rostang, Sardi, Vidal, de Vasselot de Régné, Brouilhet, Campardon, Capoduoro, Froissart, Hallater, Huin (G.-P.), Perrot, Surell, Vessiot, Dumont (H.-F.), Sauce, Fiévet (L.-H.-E.), Frochot, Gérardin, Hubert, Jadelot, de Luze, Mosselin, Maulbon d'Arbaumont, Noirot, Phal, Tiétard (L.-L.-J.-F.), Vauthier (C.-J.-F.-M.), Zuber, Bernard de Lavernette, Degréaux, Abord, Déjeux, Gonse, Mignerot, Viardin et Emard;

4° Les cotisations anticipées (année 1902) de MM. Chenu (L.-E.) et Bézier (années 1902 et 1903) de M. Allotte;

5° Une somme de vingt francs au titre de dons divers.

MUTATIONS
DANS LE PERSONNEL DE L'ADMINISTRATION DES EAUX ET FORÊTS

DATES des et décrets	NOMS	POSITIONS ANCIENNES	POSITIONS NOUVELLES
1901			
1er mai.	LAMIABLE.	Insp. adj., Arbois (Jura) (1).	Insp. adj., Salins (Jura) (2).
id.	MONNIN.	G. Gén. stag., attaché à l'Inspection d'Arbois (Jura).	G. Gén. stag., Levier (Doubs) (3).
4 id.	DUSSAUT.	Insp., Foix-Est (Ariège) (4).	Insp., Nîmes-Ouest (Gard) (5).
id.	HICKEL.	Insp. adj. séd., Rouen (Seine-Inférieure).	Insp. adj., Mamers (Sarthe).
id.	TRUTAT.	G. Gén., Mamers (Sarthe).	G. Gén. séd., Rouen (Seine-Inférieure).

(1) Poste supprimé. — (2) En remplacement de M. Humbert, qui a reçu une autre destination — (3) En remplacement de M. Lefranc, qui a reçu une autre destination. — (4) Poste supprimé. — (5) En remplacement de M. Labbé, décédé.

BULLETIN DU COMMERCE DES BOIS

LE CHÊNE DANS LE NORD. — Avec les résultats constatés en Lorraine et relatés dans la *Revue* du 1er mai, on peut comparer l'état ci-après des volumes, en bois d'œuvre, et des valeurs des chênes dans les grandes forêts du Nord de la France, Mormal, Fourmies, Saint-Michel et autres de cette région voisine de la Belgique. Il a été dressé en 1893 par un homme très expert dans le travail du bois comme dans le traitement des forêts, M. Bouvart, inspecteur en retraite au Quesnoy.

Type d'un vieux chêne de taillis sous futaie dans les forêts du Nord

AGE	EPAISSEUR de la couche annuelle	Diamètre à 1m30 du sol	Hauteur sous branches	Volume de la tige	PRIX du m. c. grume.	Valeur en argent	USAGE ORDINAIRE DES BOIS
ans	mill.	m.	m.	m.c.	fr.	fr.	
30	2	0.12	12	0.100	12	1.20	Perche à mine.
60	2,5	0.27	10	0.420	20	8.40	Charronnage, petite charpente.
90	3	0.45	12	1.380	40	35	Lattes et petites charpentes.
120	3	0.63	13	2.990	63	188	Sciages sur dosses, charpente, marrain.
150	3	0.81	13	4.875	90	438	Sciages partie en quartier.
180	2,8	0.98	12	6.360	115	731	Sciages de quartier.
210	2,5	1.13	11	7.920	130	1030	id.
240	2,2	1.26	10	9.000	140	1260	id.
270	1,5	1.34	10	10.200	150	1530	id.
300	1	1.40	10	11.100	160	1776	id.

Les différences de hauteur tiennent d'un part à l'emploi du bois et d'autre part à la sélection successive des arbres les plus courts, qui doivent leur origine et leur taille à un développement de houppier peu compatible avec une grande hauteur.

Certains chênes ont un accroissement presque double de celui qui est relaté ci-dessus. En tous cas, la grosseur de l'arbre aux divers âges dans une forêt donnée quelconque permet au propriétaire de voir facilement jusqu'à quelle taille il a intérêt à garder ses chênes.

Les gros chênes, ajoutait M. Bouvart, ont une grande valeur pour une foule d'usages industriels, tels que la menuiserie, l'ébénisterie et la sculpture. Les grandes largeurs, prises dans des quartiers, sont très recherchées ; elles permettent de tirer meilleur parti du bois en diminuant la surface des déchets, et les collages, et surtout si elles proviennent d'arbres gros et âgés : le cœur en est rejeté, les cernes sont plus minces que ceux des bois d'âges moyens, la courbure en est moins forte, le bois a la pâte plus homogène, le grain plus fin, le poli plus beau, la teinte plus chaude ; il est plus doux à l'outil. Mis en œuvre il se déforme moins par le retrait et le gauchissement. Ce sont là des qualités essentielles dues à l'âge.

En outre il en résulte du temps gagné pour l'artiste par suite de la facilité du travail, de l'affutage plus rare des outils et de l'absence complète de nœuds. En bois d'ébénisterie le mètre cube de chêne en grume peut donner 35 mètres carrés de planches et 30 mètres superficiels de bois ouvré. En évaluant à 10 fr. la façon du mètre carré de meuble, soit 300 fr. pour le mètre cube grume, une prime d'un dixième pour facilité du travail serait égale à 30 francs. En bois de sculpture le mètre cube peut donner 25 mètres carrés de sciage de $0^m,03$ d'épaisseur moyenne. Le travail ordinaire courant du sculpteur étant évalué à 50 fr. par mètre carré, la prime du dixième serait de 125 fr. par mètre cube grume de vieux chênes par rapport au bois ordinaire de recette. Et le commerce sait en tenir compte.

PARIS. — *Sapin du Nord.* — Il est regrettable de constater que notre place, encore sous l'impression des faillites et liquidations de deux maisons spéculant sur les bois, n'est pas en état de se livrer aux achats d'usage à pareille époque. Les stocks de ces maisons, cédés à bas prix, ne sont pas encore absorbés par la consommation, et il en résulte un malaise dont nous ne sortirons pas avant quelques mois.

Les achats ont donc été peu nombreux à l'ouverture et malgré les bas prix actuels (dus surtout à la baisse du frêt, particulièrement en ce

qui concerne Riga), on n'achète actuellement que de petits lots indispensables aux réassortiments. On cote Riga, grandes marques, en 3 × 9 Blanc IIe 33 1/4, IIIe 31/4, caf. Rouen.

Marques ordinaires, 31 1/2 à 31 IIe, 29 1/2 à 29 IIIe.

Bastins, 2 1/2 × 7 et 6 1/2, 182.50 à 180 fr.

Bastins, 2 1/2 × 6, 167.50 à 165 fr.

La Suède tient ses prix de 3 × 9, mais les planchettes Bl. ont fléchi à 105 fr. le 1 × 4 1/2 et 97.50 le 1 × 4 f. à B.

Chêne d'Autriche-Hongrie, 1er choix de 145 à 150 fr.

— — 2e choix de 115 à 125 fr. Caf. Rouen.

Chêne de pays, bon bois en 27, 34, 41 et 54 m/m, ressuyé et avivé, 130 à 140 fr. le m3 gare Paris.

Grumes chêne de 1.00 à 2.00, de 50 à 75 fr. le m3, gare, Paris, 4 o/o, suivant circonférences et découpe. (*Nous avons acheteurs pour 1.000 mètres cubes*).

Lambourdes, 34/8 c/m, de 0 fr. 10 à 0 fr. 11 le mètre, avec 4 o/o.

Bois de chauffage. — Les bois à brûler sont rares, recherchés en hausse.

Charbons de bois. — Il y a pénurie de charbons de bois dans les gares d'arrivée. Cette situation est due aux mauvais temps qui ont retardé la carbonisation et rendu les chemins impraticables pour la sortie des coupes.

MARSEILLE. — Les prix des bois larges se maintiennent bien. Les planchettes étroites d'un pouce, sont en baisse depuis quelques mois, mais il est probable que cette baisse a dit son dernier mot.

Le chêne de Trieste est coté : bois carrés, 110 fr. le m3, plateaux, 138 ; le chêne de Slavonie en grume, 145 fr. le m3 au quart. Les poutres brutes sapin Fiume sont à 55 fr. le m3, les planches de Galicie, 25 m/m, bonne qualité, à 1 fr. 65 le m2. Les planches du Nord, largeur 9 pouces, 95 francs la douzaine réduite à 150 pieds 3 × 9, ou 50 mètres courants sur 0,076 × 0,2285.

VILLERS-COTTERETS. — En ce qui concerne les bois en grume, la situation reste la même que le mois précédent.

L'Administration a mis en vente ce mois-ci 2 lots de bois façonnés et un lot de bois sur pied à exploiter par extraction de souches et dans un délai très restreint. Ce lot ne comprend pour ainsi dire que du bois de chauffage, et il a atteint malgré cela près de 6 fr. le stère.

Un marché de bois de chauffage nouveau, traité entre marchands de la localité, portant sur 100 décastères de qualité moyenne et marchande, en majeure partie rondins, a été conclu à 90 fr. le décastère ; un autre de 120 décastères en bois de futaie, quartiers, moitiés rondins et essences

diverses, sauf le chêne, a été traité dans les mêmes conditions à 100 fr. le décastère,

L'augmentation du prix des bois de chauffage porte non seulement sur les bois de qualité destinés à être expédiés, mais aussi, et d'une manière assez sensible, sur les bois de dernière qualité, vendus dans la localité sous la dénomination de fonds de coupes et renfermant toute espèce de bois; ces bois, cédés ordinairement de 2 à 3 fr. le stère sur coupe, se sont vendus cette année de 5 à 6 fr. le stère, suivant qualité.

CLAMECY. — Les affaires en charpente sont toujours au même point. Très peu d'affaires et prix maintenus à 6 fr. et 6 fr. 50 le décistère. D'autre part, les scieries s'encombrent de produits façonnés.

Plusieurs petits marchés ont eu lieu pour les bois de fente, lattes et paisseaux, qui ont été l'objet d'une petite augmentation de prix, car les échalas sont arrivés à 42 et 45 fr. le millier. On s'occupe aussi dans les coupes de fabriquer du merrain. Les prétentions des fabricants dépasseraient le prix de 500 fr. le millier de 2.600 pièces.

Peu d'affaires à signaler sur les bois à brûler dont le prix paraît stationnaire à 115 fr. le décastère. Les bois blancs ont été visités. Les bois neufs d'hiver commencent à arriver sur les ports, mais on sait que la quantité sera bien moindre que les autres années. Il en sera de même des autres produits à brûler, car un certain nombre d'exploitations n'ont pas été terminées pendant la saison. La rivière charrie en ce moment les bois de flot, dont le tirage va bientôt s'achever; on craint que la mise en état ne puisse se faire facilement, les personnes habituées à ce travail disparaissant de plus en plus, et on ne serait pas surpris si dans deux ou trois ans ce travail disparaissait.

Les charbons se maintiennent toujours aux environs de 6 fr. 50 à 7 fr. 25 pour la charbonnette et 5 fr. 50 pour le sac de charbon de 2 hectolitres.

Le travail des écorces dans les coupes est en train; mais il est probable que les quantités vendues ne pourront être réalisées, l'exploitation des coupes n'étant pas achevée.

ARBOIS ET SALINS. — La situation ne s'est pas modifiée pendant le mois d'avril; les produits des coupes sont bien demandés, mais les pluies ont empêché les transports. Le commerce a souffert grandement de cet état de choses.

PONTARLIER. — Cours sans changement. La charpente est surtout en faveur; quant aux bois de feu, ils atteignent des prix inconnus ici depuis longtemps. Les affaires sur la place ont repris leur activité normale et les expéditions sont assez suivies. La place est assez bien appro-

visionnée quoique la vidange des dernières coupes ait considérablement souffert de la persistance du mauvais temps.

RAON-L'ÉTAPE. — L'Administration forestière a mis en vente, le 6 avril dernier, à Raon-l'Etape, une partie des chablis occasionnés par l'ouragan du 27 janvier. L'affiche comprenait 12 lots, pour un volume brut (tiges et houppiers compris) de 5.059 mètres cubes et vendus pour la somme de 121.852 francs. Le prix moyen ressort donc à 24 fr. 08, en augmentation de 6 fr. 50 sur celui de l'an dernier.

Une seconde vente, du reste des chablis du cantonnement de Raon-l'Etape, aura lieu vers fin mai prochain.

Les affaires, entravées longtemps par le mauvais temps, ont repris toute leur activité; les expéditions sont suivies et les cours très fermes.

SAINT-DIÉ. — La situation, en ce qui concerne la demande, ne présente aucun changement; la marchandise est de plus en plus recherchée; beaucoup d'échantillons manquent en chantiers; certains articles s'expédient au fur et à mesure de la fabrication.

Les cours sont très fermes et, selon toutes probabilités, se maintiendront toute l'année.

BORDEAUX. — *Bois de construction.*— Notre marché fait preuve de meilleures dispositions. Les transactions ne sont pas encore importantes, mais elles sont plus nombreuses et prennent chaque jour plus de développement. Nos importateurs semblent vouloir limiter, quant à présent au moins, leurs achats à ceux contractés il y a quelques mois déjà; du reste les quantités offertes par le Nord pour l'ouverture sont peu importantes. Les prix se maintiennent dans les mêmes limites de fermeté.

Merrains. — La situation de notre marché de douelles continue à être très satisfaisante. La demande de barriques étant encore très grande, la tonnellerie ne craint pas de forcer ses approvisionnements. Comme le stock de la marchandise sèche va sans cesse diminuant et qu'il n'y en a plus guère au pays de production, il va falloir attaquer les bois nouveaux, dont quelques lots sont déjà arrivés sur place, et d'autres attendus très prochainement; les affaires seront encore plus actives par suite de la facilité et de l'économie que donnent les livraisons sur quai. Les prix restent sans variation, tenus très fermes tant sur les marchés de production que sur le nôtre. Fret de Fiume pour Bordeaux, 11 à 12 francs par 1.000 kilos.

Produits résineux. — L'approche de la nouvelle essence rend les acheteurs très réservés, et l'article reste sans affaires d'importance. Avec

le temps au beau la demande reprendra certainement de l'activité, et les cours, qui sont en forte baisse, pourront alors se relever.

Au dernier marché du mois, tenu le 24, les apports ont été de 56.000 kilos, sans cession, et le cours fixé à 60 francs, soit une baisse de 6 francs sur le cours de la semaine précédente. Pour l'expédition on cote 68 à 69 francs les 100 kilos, logés. Les produits secs restent sans affaires.

MAGASINS GÉNÉRAUX DE PARIS. — PORT ET GARE D'AUBERVILLIERS
MOUVEMENT DU MOIS DE FÉVRIER 1901.

DATES	SCIAGES HÊTRE, FRÊNE, ORME, etc.			SIAGES PEUPLIER GRISARD			SAPIN Madriers, boetings et planches.	SCIAGES CHÊNE		
	Plateaux.	Entrevous.	Charpente.	Bourgogne.	Champagne.	Quartelots.		Plateaux.	Sciages divers.	Charpente.
Existant fin févr.	3665 t.	848 t.	5 t.	4801 t.	5267 t	4201 t	17627 t.	2008 t.	15500 t.	37 t.
Entrées en mars	136	»	»	44	38	12	472	47	122	25
Totaux....	3801 t.	848 t.	5 t.	4845 t	5305 t	4213 t	18099 t.	2055 t.	15632 t.	62 t.
Sorties en mars	224	47	»	151	187	88	853	110	230	13
Existant fin mars	3577 t.	801 t.	5 t.	4694 t.	5118 t	4125 t	17246 t.	1945 t.	15402 t.	49 t.

DATES	GRUMES		BOIS A BRULER				TOTAUX	
	Chêne.	Diverses.	Dur	Tendre	Cotrets.	Allumettes.	Bois.	Charbons
Existant fin févr.	3697 t.	15472 t.	210 t.	» t.	9 t.	2000 k.	73 349 152 k	15 665 836 k
Entrées en mars	178	320	16	»	»	»	1 420 196	2 266 250
Totaux....	3875 t.	15792 t.	226 t.	» t.	9 t.	2000 k.	74 769 348 k	17 932 086 k
Sorties en mars	140	385	48	»	»		2 475 817	5 284 200
Existant fin mars	3735 t.	15407 t.	178 t.	» t.	9 t.	2000 k.	72 293 531 k	12 647 9 86

Le Directeur-Gérant : J. ROTHSCHILD.

Poitiers. — Imprimerie BLAIS et ROY, rue Victor-Hugo, 7

SUR LE ROLE DE LA FORÊT

DANS LA CIRCULATION DE L'EAU A LA SURFACE DES CONTINENTS (*fin*)

II. — FORÊTS DE MONTAGNE

Transportons-nous maintenant dans les chaînes de collines ou de montagnes qui séparent les bassins et voyons rapidement le rôle qu'y joue la forêt, toujours à ce point de vue de la circulation de l'eau, soit à la surface, soit dans le sol.

Les courants aériens qui se sont chargés de vapeurs en passant au-dessus des mers et même, quoique à un bien plus faible degré, au-dessus des lacs, des cours d'eau et des grands massifs boisés, venant à s'élever contre les flancs d'une montagne, se refroidissent par leur mélange avec des couches d'air plus froides et surtout par la dilatation qu'amène la diminution de pression. Ils atteignent bientôt leur point de saturation et peuvent le dépasser; dès lors une partie de la vapeur se condense en pluie ou en neige d'autant plus abondante que la température s'écartera davantage du point de rosée. La pluie est surtout abondante si l'air froid ou la neige des régions élevées vient à descendre jusqu'à la couche des cumulus. La température initiale de l'air, dit M. Angot[1], exerce une influence prépondérante sur l'intensité même de la pluie; plus l'air est chaud, plus il contient de vapeur d'eau pour un même état hygrométrique et plus il abandonnera d'eau liquide pour un même abaissement de température.

L'influence qui se manifeste tout d'abord sur les Cartes pluviométriques est celle du relief et on a souvent dit qu'une carte pluviométrique était comme le calque de la carte hypsométrique de la même région; en réalité la carte pluviométrique est beaucoup plus compliquée.

Toutes les chaînes de montagnes offrent des maxima de pluie, Alpes[2],

1 — Régime des pluies de l'Europe occidentale (Annales du Bureau central météorologique de France, 1859. — Mémoires B.-174).

2. — Les pluviomètres placés sur le même versant, dans le bassin d'un même torrent, nous ont constamment démontré que la quantité d'eau tombée à 2.500 était supérieure à celle trouvée à 2000 mètres qui, elle-même, dépassait considérablement celle trouvée à 1.500 mètres. Le plus souvent même les hauteurs d'eau à 2.000 mètres étaient une moyenne entre 2.500 et 1.500 mètres, le maximum demeurant constamment acquis à 2 500 mètres. En comparant ces observations

Pyrénées, Cévennes, montagnes d'Auvergne, Morvan, Jura, Vosges, Ardenne, pour ne parler que de la France. Les plus petites élévations suffisent quelquefois pour amener encore des maxima très appréciables; citons en France les hauteurs de Gâtine, les monts de Bretagne, les collines de Normandie et de Picardie et même la pointe du pays de Caux.

Mais les montagnes boisées ont une influence bien plus accusée sur les précipitations atmosphériques surtout pendant les mois d'été.

Les forêts de montagne sont presque entièrement formées de résineux. « Or, d'après les observations de M. Fautrat [1], les massifs de pins ont sur l'état hygrométrique de l'air une plus grande influence que les autres essences. De sorte que si les vapeurs dissoutes dans l'air étaient apparentes comme les brouillards, on verrait les forêts entourées d'un vaste écran humide et chez les résineux l'enveloppe serait plus tranchée que chez les bois feuillus. »

Les observations de M. Fautrat ont montré que la forêt reçoit plus d'eau que les terres voisines et qu'au-dessus des forêts de pins ce fait météorologique est encore plus nettement accusé (*loc. cit.*, p. 14).

M. Fautrat se demande quelle est la source de ces vapeurs. « Proviennent-elles du sol; sont-elles le résultat de l'évaporation des feuilles ou sont-elles dues chez les résineux à l'action des mille pointes que développent chaque année les verticilles des pins? Question complexe que les données actuelles de la science physique ne permettent pas de résoudre. Ce que l'ont peut dire, c'est que la transpiration des feuilles ne peut à elle seule produire ce phénomène.

En effet la transpiration chez les bois résineux est moins active que chez les bois feuillus. Il s'ensuit que si la vapeur d'eau dissoute en si grande abondance dans l'atmosphère enveloppant les pins était le résultat de l'évaporation des arbres, ce phénomène devrait être beaucoup plus apparent au-dessus du massif de bois feuillus et c'est le contraire que constatent les observations. Il faut donc attribuer au sol et à d'autres causes inconnues cette propriété remarquable qu'ont les pins de concentrer les vapeurs. »

---

avec celles faites dans le fond de la vallée à un point voisin (Barcelonnette), situé à 1.130 mètres, on arrivait à cette conclusion que la hauteur d'eau tombée sur le sommet de la montagne est supérieur au double de celle trouvée au fond de la vallée. (*Traité pratique du reboisement et du gazonnement des montagnes*, par P. Demontzey, Paris, 1882, p. 137.

1. — Observations météorologiques faites de 1874 à 1878, par M. Fautrat, sous-inspecteur des forêts (Paris, Imprimerie nationale, 1878), p. 21.

Il peut se faire que le sol y soit pour quelque chose; mais une des causes de cette plus forte émission de vapeur chez les pins réside sûrement dans la plus grande quantité de pluie retenue par leurs cimes. En se reportant aux chiffres obtenus par M. Fautrat, on voit qu'en 1876 le sol a reçu sous les feuillus 0^m 424 et sous les pins 0^m 280 ; donc 0^m 144 se sont évaporés en plus sur les branches et les aiguilles des pins que sur les feuilles des arbres feuillus; en d'autres termes les pins ont lancé dans l'atmosphère, de plus que les feuillus, 1.440 mètres cubes d'eau par an et par hectare. En 1877, le sol a reçu sous les feuillus 0^m 643 et 0^m 375 sous les résineux ; il s'est donc évaporé sur les aiguilles de ceux-ci une lame d'eau de 0^m 268 plus épaisse que celle qu'ont évaporée les feuillus; dans le cours de l'année 1877, les pins de la forêt d'Halatte ont projeté dans l'air par hectare une quantité notable de vapeur correspondant à 2.680 mètres cubes d'eau en plus que l'hectare voisin garni d'arbres feuillus.

Les montagnes boisées amènent une augmentation plus importante des précipitations atmosphériques que les montagnes nues. Cela est hors de doute; mais nous manquons jusqu'ici d'expériences permettant de mesurer exactement l'effet de la végétation forestière.

M. Angot a publié dans les *Annales du Bureau central météorologique de France*, année 1893, une étude magistrale sur le *Régime des pluies de la péninsule ibérique*. En examinant les cartes qui représentent, pour chaque mois et pour l'année moyenne, la distribution des pluies dans cette péninsule, on voit que les mois de juin, juillet, août présentent des caractères très différents de ceux des mois précédents. En juin il tombe sur les deux tiers médians de la péninsule de 25^{mm} à 50^{mm} et moins de 25^{mm} dans le Sud; en juillet et août, il n'en tombe que de 10^{mm} à 25^{mm} sur tout le milieu et moins de 10^{mm} dans le sud.

Ces trois mois sont donc extrêmement secs.

« *Bien que le vent*, dit M. Angot, *souffle alors généralement de la mer vers la terre, celle-ci présente un tel excès de température que l'air humide de la mer se trouve réchauffé au contact du sol et éloigné de son point de saturation.* » Dans tout ce réseau de montagnes qui couvre les provinces de Grenade, Jaen, Murcie, malgré la proximité de la mer, malgré l'absence de chaînes plus occidentales pouvant déterminer des précipitations, malgré la présence de sommets élevés dont beaucoup ont une altitude variant de 2000^m à 3500^m, dans les mois de juillet et d'août il ne tombe pas 10^{mm} d'eau. L'Espagne est de toute l'Europe le pays qui reçoit le moins de pluie. Il est certain que,

si les chaînes qui s'étendent entre la Sierra Nevada et la Sierra de Segura étaient boisées au lieu d'être absolument nues et desséchées, le régime des pluies s'améliorerait dans le Sud-Est de l'Espagne et l'on n'aurait pas eu à déplorer les désastres produits dans Murcie par les débordements de la Segura.

Ne possédant pas de forêts, elles ne peuvent refroidir et humidifier l'atmosphère comme le font les montagnes boisées qui projettent au-dessus d'elles une colonne d'air humide de 1000^{m} à 1500^{m} de hauteur. Le sol nu que le soleil pénètre tout le jour, sous ces climats *d'une chaleur torride*, ne jouit certes pas de cette propriété. C'est précisément en ces mois si secs d'été que la forêt exercerait au plus haut degré son action condensatrice d'une utilité si évidente pour ces régions.

Les Espagnols l'ont enfin compris, et M. Ricardio Codorniz, ingénieur en chef du bassin de la Segura, a donné au Congrès international de sylviculture, tenu à Paris en 1900, dans sa brochure intitulée *Apuntes relativos à la Repoblacion forestal de la Sierra de Espana*, une idée précise des travaux qui se font en Espagne pour enrayer les inondations d'une portion de la Côte du levant. (V. compte-rendu du Congrès international de sylviculture, p. 421.)

Les vents qui soufflent généralement de l'Ouest et du Sud-Ouest en été contiennent de grandes quantités de vapeur d'eau ; mais, faute d'un réfrigérant tel que des forêts ou des montagnes boisées, elles ne se refroidissent pas et par suite ne se condensent pas avant d'avoir rencontré des courants aériens plus froids. C'est à la prédominance en été des vents chauds du Sud et du Sud-Ouest d'une part et, de l'autre, à l'absence des vents froids du Nord et du Nord-Est que l'on doit attribuer la rareté des pluies estivales dans les contrées déboisées. Dans les régions richement pourvues de bois et de montagnes boisées il n'est pas besoin de l'apparition de ces vents froids pour qu'il pleuve parce que le prisme d'air humide et froid que dégage la forêt amène les courants aériens (qui sont humides, mais chauds, c'est-à-dire éloignés de leur point de rosée) au refroidissement nécessaire pour provoquer la pluie.

C'est donc surtout sur les montagnes et plus encore sur les montagnes boisées qu'ont lieu les fortes précipitations. Il est regrettable qu'on n'ait pas jusqu'alors de résultats d'expériences comme pour les forêts de plaines on de collines. Il est probable, pour ne pas dire certain, que les différences au profit de la forêt seraient plus accusées que dans les plaines.

En montagne, la tranche pluviale se partage, comme dans les plaines,

en diverses fractions, *avec cette différence fondamentale que la fraction de ruissellement, nulle dans les plaines, atteint ici une valeur considérable.*

Mais avant d'examiner ce point, voyons les principales particularités présentées par les autres fractions (*e*, *é*, *i*, *a*) dans les montagnes.

Les quantités (*e*) de pluie ou de neige interceptées par les résineux des montagnes n'ont pas été, croyons-nous, déterminées directement et, en raison des différences profondes entre l'intensité et la répartition des précipitations en plaine et en montagne et de la part prépondérante qu'y prend la neige, on ne peut pas appliquer avec certitude aux forêts de montagne les résultats obtenus pour les résineux des plaines.

La fraction représentant l'évaporation à la surface du sol (*é*) doit être sensiblement plus faible qu'en plaine puisque la température, dont dépend surtout l'évaporation, diminue à mesure que l'altitude augmente.

C'est pour la même raison que la fraction si importante (*a*) représentée par l'eau fixée et évaporée par les plantes subit en montagne une diminution qui peut être assez exactement appréciée par la comparaison du taux des cendres. La saison de végétation est plus courte et la chaleur moins forte; les végétaux (herbes ou arbres) fabriquent moins de matière organique par hectare et par an et transpirent moins. La surface de 1.000 feuilles de hêtre qui est de 3 mq. 414 à Aschaffenburg à l'altitude 133 m. n'est plus que de 0 mq. 910 à 1.344 m., limite altitudinale du hêtre. Non seulement la surface et le poids d'un même nombre de feuilles se réduisent à mesure qu'on s'élève, mais encore le taux centésimal des cendres. A 133 m. il y a 9,91 p. 100 de cendres pures dans des feuilles de hêtre et 10,19 p. 100 dans des aiguilles d'épicéa, tandis qu'à 1.040 m. les taux ne sont plus que de 4,03 o/o pour le hêtre et de 3,58 p. 100 pour l'épicéa. On a constaté de même que l'herbe des hauts pâturages contenait moitié moins de cendres que celle des prairies des vallées.

Donc tout conspire en montagne pour que le sol plat, qu'il soit forestier, pastoral ou nu, soit mieux imbibé qu'un sol de plaine ayant même composition et même revêtement. Il reçoit une lame d'eau plus épaisse; la neige y séjourne plus longtemps, l'évaporation est moindre ainsi que la consommation par les végétaux. On sait que le sol des hauts plateaux ou des parties planes des montagnes a souvent une humidité excessive et qu'on y rencontre à chaque pas prairies tourbeuses ou tourbières.

Mais les parties planes sont l'exception dans les régions montagneuses où le relief n'est guère formé que de pentes plus ou moins fortes

pour lesquelles il y a toujours à se préoccuper de la fraction de ruissellement. *Celle-ci joue un rôle capital dans l'hydrologie des pays accidentés; c'est elle qui explique la différence qui existe entre les forêts des plaines et celles des montagnes, des collines ou même des pénéplaines au point de vue de l'alimentation de la nappe souterraine et des sources.* De nombreux exemples de l'heureuse influence de la forêt sur le maintien, le volume et la régularité des sources ont été depuis signalés et chaque jour les revues hydrologiques ou forestières signalent des faits nouveaux du même genre, de plus en plus probants parce qu'ils sont mieux observés, avec plus de précision et de compétence[1].

Il n'est aujourd'hui personne qui songe à nier l'action bienfaisante de la forêt de montagne au quadruple point de vue — de l'augmentation des précipitations, — de la protection du sol contre l'érosion — de la régularisation du régime des cours d'eau et de la diminution de violence des crues, — du maintien et de la régularisation du débit des sources.

Comment expliquer, pour ce dernier point, l'apparente contradiction entre ce qui vient d'être dit de la forêt de plaine qui, du moins dans l'Europe moyenne, abaisse quelque peu le niveau de la nappe souterraine, et ce que nous disons de la forêt en sol accidenté? Est-il admissible, objectera-t-on, que la forêt agisse sur un point dans un sens et sur un autre en sens contraire?

Pour avoir la solution de cette apparence d'antinomie, rappelons brièvement quelques faits bien connus, maintes fois décrits et que chacun a été à même d'observer. Supposons qu'un versant montagneux incliné à 45° soit boisé sur sa moitié gauche et nu ou même gazonné sur sa moitié droite. En hiver, les deux parties sont couvertes de neige, la couche de neige étant plus épaisse et plus régulière en forêt parce qu'il n'y a pas d'avalanche et que le vent ne peut déplacer ou évaporer la neige. Survienne le printemps et une fonte brusque. Sur la pente nue où rien n'arrête l'accès de l'air chaud, la fonte sera très rapide et une grande partie de l'eau qui en provient ruissellera jusque dans le thalweg. On sait que de fortes et soudaines crues se produisent toujours à la suite de la fonte brusque des neiges hivernales dans les montagnes dont les

1. — Le rapport de M. de Rothenbach inséré dans le *Journal suisse d'Economie forestière* de 1898 (p. 233) montre nettement que, pour les trois bassins d'alimentation de la ville de Berne voisins des sources Gasel, Schliern et Scherlithal, l'influence de la forêt sur l'abondance des eaux n'est pas contestable. — Ce cas a été signalé dans la *Revue des Eaux et Forêts*, 1898, p. 561.

pentes sont nues ou même gazonnées. Telle a été la cause des inondations terribles de 1856.

« La quantité d'eau qui s'infiltre dans le sol, dit M. Imbeaux [1], dépend, entre autres circonstances, de la durée du contact de l'eau avec le terrain. Or cette durée est fonction, d'une part, de celle de la pluie elle-même (ou de la fusion de la neige) et, d'autre part, du temps que l'eau ruisselant ou stagnant à la surface met à s'écouler ou à disparaître autrement. Ici encore l'influence de la pente prend une grande importance; car c'est elle qui règle principalement la vitesse du ruissellement. *C'est pour cette raison que dans les montagnes l'asséchement du sol suit de si près la fin de l'averse, la forte déclivité soustrayant rapidement l'eau à l'action de pénétration.* » M. Imbeaux entend évidemment parler des montagnes non boisées.

Dans la moitié boisée de notre versant, la fonte se fera bien plus lentement; en montagne la neige persiste quinze jours et même un mois plus longtemps sous bois que hors bois. En admettant qu'il n'y ait pas de couverture sur le sol forestier, par le fait seul du ralentissement de la fonte, le ruissellement serait moins intense, étant réparti sur une plus longue durée et le gonflement des cours d'eau récepteurs serait moins brusque. Mais, de plus, le sol forestier est toujours garni d'une couche plus ou moins épaisse d'humus et de feuilles mortes (*couverture morte*) faisant l'office d'éponge. Douée d'une faculté d'imbibition remarquable, elle peut absorber 2 à 3 fois son poids d'eau et, quand elle en est saturée, elle ne la laisse stiller que goutte à goutte. Le sol sous-jacent, protégé en même temps contre l'évaporation, peut ainsi s'imbiber jusqu'à saturation et laisser écouler le surplus dans la nappe souterraine avec d'autant plus de facilité qu'à ce moment de la fonte des neiges la végétation forestière est encore assoupie et n'en réclame point pour elle-même.

Le même fait a lieu pour les grandes averses d'été, avec cette différence que les arbres prélèvent sur l'eau qui s'infiltre la part réclamée pour leur nutrition et leur transpiration.

Supposons même qu'un peu d'eau ruisselle sous la couverture; elle descendra lentement, entravée à chaque instant par le lacis des racines saillantes formant autant de barrages et dans ce long parcours la gouttelette a beaucoup de chances de rencontrer soit un coin non saturé, soit une petite fissure par où l'eau pourra s'infiltrer, si bien que *le ruis-*

1. — Essai-programme d'hydrologie.

sellement est à peu près supprimé sur les pentes boisées. Les cours d'eau dans ces bassins montagneux boisés se gonflent cependant aussi à la suite des fontes de neige ou des grandes pluies, mais lentement et surtout par la plus forte adduction des sources [1].

« Quant au calcul de la fraction de ruissellement correspondant à une forte pluie ou à une série de pluies, dit M. Imbeaux, il est relativement facile à établir puisqu'il suffit d'évaluer, pour le comparer à la pluie, le débit supplémentaire qui en est résulté pour le cours d'eau pendant le temps du ruissellement. » Dans son beau mémoire sur le *Régime de la Durance*, M. Imbeaux décrit la méthode qu'il a imaginée pour le calcul de cette fraction de ruissellement et qu'il a appliquée aux crues de cette rivière.

Il a trouvé que, pour les trois crues exceptionnelles des 27-28 octobre 1882, 26-27 octobre 1886, et 8-11 novembre 1886, la fraction de ruissellement avait été à Mirabeau de 0,33, — 0,39, — 0,42, soit plus du tiers de la pluie tombée; elle était descendue à 0,27 pour des crues moins fortes et à 0,22 et même 0,18 pour des moyennes et petites crues, montrant bien ainsi la loi de sa décroissance parallèle à celle de l'intensité de la pluie; au confluent avec le Rhône, les chiffres étaient très voisins des précédents, mais un peu inférieurs. Pour le Danube, à Vienne, M. Lauda a trouvé, en appliquant la même méthode, 42,1 o/o pour la période du 28 juillet au 14 août 1897.

Il est évident que cette fraction de ruissellement est d'autant plus élevée pour une même intensité de pluie que le sol est moins perméable et à pentes plus raides. Mais la couverture du sol joue aussi un grand rôle, comme le constate, à la fin de son chapitre sur le ruissellement, M. l'ingénieur Imbeaux, dont le travail, si bien ordonné, fruit de longues recherches et de patients calculs, justifie les nombreux emprunts que nous lui avons faits. Nous ne résistons pas au plaisir de citer sa conclusion. « Le reboisement et le regazonnement des régions élevées sont donc, comme on l'a compris depuis longtemps en France, l'un des plus puissants moyens de lutter contre le ruissellement torrentiel et les inondations qui en sont la conséquence; c'est pour l'avoir oublié et avoir défriché dans la première moitié de ce siècle, par une exploitation in-

1. — « Le retard et la lenteur des mouvements souterrains de l'eau absorbée par le sol ou, en d'autres termes, le temps que mettent les sources à recevoir et à traduire l'influence des pluies, transforment pour le cours d'eau les intermittences brusques des averses en oscillations douces et de longue durée, et cela est d'autant plus sensible que la fraction d'absorption est plus considérable, c'est-à dire que le bassin est plus perméable : sur ces oscillations lentes, les eaux de ruissellement viennent au contraire greffer des intumescences subites et rapides ou, à proprement parler, des crues » (*loc. cit.* — Imbeaux).

considérée, de grandes étendues d'antiques forêts que les États-Unis ont vu se transformer leurs cours d'eau, jadis tranquilles et réguliers, en torrents violents, presque à sec toute l'année, mais ayant des montées brusques et redoutables lors des pluies. (Nous avons, à ce sujet, sous les yeux les témoignages nombreux et irréfutables du service forestier américain). »

On ne saurait mieux dire. Donc partout où l'homme a à craindre le ruissellement torrentiel et le danger des inondations, qu'il dresse comme obstacle la forêt; celle-ci lui procurera, par surcroît, cet autre avantage de faire profiter le sol et la nappe souterraine (dont les sources sont les émissaires) de toute la part qu'elle soustrait au ruissellement.

Les chiffres que nous venons de citer relativement à la fraction de ruissellement s'appliquent à de grands bassins dont les pentes sont tantôt nues ou cultivées, tantôt gazonnées ou boisées. Il serait bien désirable, pour préciser l'action de la forêt, d'avoir des expériences relatives à un versant de sol et de pente uniformes, dont une moitié serait nue et l'autre boisée, ou à deux petits bassins voisins de structure géologique identique dont l'un serait nu ou même gazonné et l'autre boisé. Dès 1860, trois agents forestiers, MM. Jeandel, Cantegril et Bellaud [1], ont fait des essais comparatifs dans les Vosges sur deux bassins voisins et ils ont trouvé que les coefficients généraux d'écoulement superficiel et d'action inondante étaient environ moitié moindres dans les bassins boisés que dans les bassins déboisés pour les conditions climatologiques où ils étaient placés.

Bien que leur travail ne soit pas à l'abri de tout reproche [2], leurs résultats sont bien plus probants que ceux qui ont été publiés par M. Belgrand et auxquels, malgré la grande valeur de l'auteur, on ne peut accorder aucune confiance en raison des circonstances défectueuses d'installation.

En ce moment la station de recherches forestières de Suisse commence des expériences à ce sujet dans deux bassins voisins comparables, l'un entièrement boisé, l'autre presque complètement déboisé. De nombreux pluviomètres permettront de déterminer exactement la quantité de pluie tombant sur les deux bassins et le débit des cours d'eau sera mesuré par des déversoirs avec l'approximation que l'on voudra. On possédera donc enfin bientôt des chiffres précis pour la pluviosité de cette région.

L'importance de la portion soustraite au ruissellement peut s'apprécier aussi, mais d'une façon grossière, par le débit des sources.

1. — Etudes expérimentales sur les inondations. Paris et Nancy, 1862.
2. — Voir le rapport du Mal Vaillant à l'Académie des sciences.

Nombreux sont les exemples de sources disparaissant ou du moins diminuant de volume et de régularité par le déboisement des versants qui constituaient leur surface d'alimentation et reparaissant au contraire ou augmentant avec le boisement.

A la longue liste que l'on trouvera dans les ouvrages spéciaux je ne veux ajouter que quelques exemples parce qu'ils sont récents, peut-être peu connus et qu'ils ont été observés par des personnes compétentes.

M. Crahay, inspecteur des eaux et forêts à Bruxelles, nous écrivait en 1898 qu'à Planchimont, aux sources de la Sure, « depuis le boisement en épicéas qui remonte à 35 ans, le débit des sources est devenu plus régulier. L'une d'elles qui ne donnait pas d'eau pendant l'été ne tarit plus jamais et se trouve à 70 mètres plus haut que la plus ancienne source. — A Bois-le-François, commune de Villers-devant-Orval, après le déboisement d'une ancienne futaie sur taillis, deux sources ont tari. On voit encore le lieu de sortie de l'eau et la petite rigole qu'elle suivait dans le versant. »

Au congrès international de sylviculture qui s'est tenu à Paris en 1900, M. Servier, propriétaire à Lamure-sur-Azergues (Rhône), a fait une intéressante communication *Sur des phénomènes hydrologiques consécutifs à la plantation de conifères.* « Le terrain, dit-il [1], est sablonneux et il était jusqu'à ces derniers temps presque absolument déboisé, ce qui tendait à donner aux cours d'eau un régime torrentiel. Néanmoins, partout où quelque bouquet de bois avait été conservé, sa présence coïncidait constamment avec celle d'une source... Sur la lisière occidentale d'un de ces bouquets se trouve une source. Toutes les fois que le taillis est exploité, le débit de la source diminue; à mesure que le taillis repousse, le débit redevient normal. »

M. Bargmann [2] cite deux sources de la forêt communale de Storkensohn (vallée de Saint-Amarin, près d'Urbès), qui tarirent après qu'on eut fait quelques coupes *au-dessus* et, *160 mètres plus bas, en un point où l'on n'avait encore rien abattu*, une nouvelle source se produisit. « Il est facile de voir, ajoute l'auteur, que la disparition de la forêt change complètement les conditions d'évaporation et de ruissellement. Tous deux sont fort augmentés par le déboisement. »

Dans ces divers cas, et notamment dans celui de la forêt de Storkensohn, que nous avons visitée et dont les pentes sont très fortes, *le ruissellement joue certainement un rôle.* On ne peut expliquer le fait

1. — *Compte-rendu du Congrès international de sylviculture* tenu à Paris en 1900. — Paris, Imprimerie nationale, 1900.
2. — *Der Wald und die Hochwassergefahr.* Munich, 1900.

observé par M. Bargmann et tous les faits analogues qu'en admettant que le déboisement fait perdre à la nappe souterraine par l'excès d'évaporation et de ruissellement plus qu'il ne lui apporte par la suppression de la succion des racines.

Nous disions plus haut que l'importance de la fraction soustraite au ruissellement ne peut s'apprécier que *d'une façon grossière* par le débit des sources. C'est qu'en effet toute l'eau infiltrée, diminuée de ce que reprend l'évaporation et l'imbibition, ne revient pas toujours à l'air sous forme de source pour rejoindre ensuite le fleuve émissaire. D'abord, il y a des nappes profondes dont les eaux vont se rassembler dans des cuvettes à 500 m. ou 1000 m. de profondeur (puits artésiens de Paris fournissant l'eau qui s'est infiltrée dans la zone d'affleurement des sables verts, c'est-à-dire dans une partie du bassin de la Meuse), ou déboucher dans les fosses océaniennes et sont dès lors perdues pour l'écoulement des fleuves. « En second lieu, il arrive assez fréquemment qu'un certain nombre des sources auxquelles donnent naissance les nappes souterraines d'un bassin s'épanchent dans le bassin voisin et vont enrichir un autre fleuve.

« En dernier lieu — et ceci est plus important — on doit considérer le sol comme un grand réservoir intérieur dont l'état de remplissage varie beaucoup d'une époque à l'autre, suivant l'abondance et la succession des pluies antérieures. Si, au début d'une année, ce réservoir est relativement vide (ce qui correspond au plus bas niveau des nappes) et qu'à la fin il soit plein, il est bien évident que l'eau emmagasinée dans l'intérieur de la terre pendant ces douze mois manquera à l'écoulement superficiel de cette période et que dès lors le rapport du débit du fleuve à la pluie annuelle sera plus faible pour cette année-là que pour la moyenne. Inversement, si l'année suivante est peu pluvieuse, la réserve accumulée précédemment va se vider par les sources et maintenir au fleuve un niveau supérieur à celui qu'on devait attendre. Ce supplément, qu'on pourrait appeler, comme en matière budgétaire, le *report de l'exercice précédent*, donnera cette fois un rapport plus élevé que la moyenne.

« ...Les nappes profondes étant le plus souvent inaccessibles à toute mesure, il n'y a que le débit des sources qui puisse donner une idée de l'état des provisions aqueuses contenues dans les entrailles de la terre : tant que ce débit augmente c'est que le niveau des nappes s'élève ; s'il reste stationnaire, c'est qu'il y a équilibre entre l'apport dû à la pluie et l'évacuation [1]. »

1. — Imbeaux (*loc. cit.*).

Le temps qui se passe entre la pénétration de l'eau en terre et son issue par les sources est très variable ; court pour les terrains à larges pores ou fissures (on voit dans ce cas les sources grossir presque aussitôt après la pluie et écouler rapidement le trop plein), il est très long, — des mois, des années même — pour les terrains à fins canalicules comme les grès et les sables. Il dépend aussi, bien entendu, de la longueur du chemin souterrain que les filets ont à parcourir.

Donc voici la gouttelette revenue au jour après un trajet souterrain plus ou moins long. Elle se réunit à l'eau de ruissellement pour former des filets qui confluent en des ruisseaux lesquels finissent par devenir des torrents. Sur les fortes pentes, dans les terrains affouillables, ces eaux sauvages creusent profondément leur lit, délayant et entraînant incessamment le pied des berges et sillonnant le sol de profondes déchirures si l'on n'y vient mettre promptement obstacle. Ce tableau de la dévastation des pentes par les eaux sauvages a été trop souvent brossé, et de main de maître, pour que nous insistions. Ici encore la forêt rend les plus grands services.

En travers de ces filets, on installe des barrages vivants, des clayonnages faits de branches de saules entrelacées qui s'enracinent et donnent de vigoureuses cépées. Cette haie touffue, qui s'exhausse en même temps que le lit du ruisseau, forme un barrage à claire-voie qui filtre l'eau et brise sa vitesse, annihilant ainsi sa force destructive.

Ce n'est pas seulement dans les ravins des torrents que la forêt vivante remplit son rôle si utile de force modératrice et régulatrice. Les arbres plantés en travers du lit majeur des grandes rivières torrentielles, — telle la forêt d'aunes que les agents forestiers maintiennent avec un soin jaloux sur le lit du Vénéon, à son confluent avec la Romanche, — retiennent les matériaux, diminuent la violence du flot et provoquent ainsi le dépôt d'éléments qui, sans elle, iraient exhausser le lit déjà trop élevé de la Romanche. Ce sont de véritables barrages et les meilleurs de tous; ils ne coûtent rien et s'entretiennent tout seuls; il est évident que ce mode de défense n'est pas applicable à tous les cas, mais, à notre avis, il n'est pas ausi employé qu'il devrait l'être.

D'après ce que nous venons de dire, la forêt joue dans la circulation de l'eau à la surface des continents un rôle important.

Elle assainit et assèche les régions de plaines où l'eau est en excès et rend à l'atmosphère sous forme de vapeur cette eau nuisible ou inutilisée, soit superficielle, soit souterraine.

Prolongeant sur les continents l'action des mers, elle humidifie les

courants aériens qui, venant à passer sur d'autres forêts ou sur des montagnes, se refroidissent et se condensent en pluie ou en neige.

Ces précipitations sont plus fortes sur les montagnes boisées. La vapeur sortant des forêts de plaine vient donc, poussée par les vents, se condenser sur les montagnes qui entourent les bassins. Là se termine le trajet aérien de l'eau provenant de la forêt et commence son trajet terrestre de retour vers la mer.

L'eau, condensée sur le sol, tend toujours, obéissant à la loi de la pesanteur, à descendre vers les points les plus bas du relief. Dans ce parcours la forêt exerce une action évidente. Si la montagne est nue, la fraction de ruissellement est considérable et les eaux provenant des fontes brusques de neige ou des grandes averses se précipitent dans le thalweg sans avoir le temps de pénétrer dans le sol et en provoquant des crues subites, des inondations désastreuses. Si la montagne est boisée et que le sol soit muni de sa couverture de feuilles mortes, le ruissellement est pour ainsi dire supprimé; l'eau provenant des pluies ou des neiges, après avoir imbibé la couverture, s'infiltre goutte à goutte dans le sol et, après l'avoir saturé, vient renforcer la nappe souterraine.

Tout concourt à faire des montagnes boisées le réservoir d'eau par excellence, le centre d'approvisionnement des sources qui sont presque toutes situées dans les régions accidentées où s'exerce le ruissellement : d'abord, le volume considérable des précipitations (les versants opposés aux vents humides sont toujours copieusement arrosés); ensuite, la suppression de la fraction de ruissellement, fraction qui dépasse souvent le tiers du volume de la pluie et qui forcément profite au sol et aux sources; enfin, la diminution d'intensité de tous les facteurs (évaporation, transpiration, fixation dans les tissus) qui prélèvent aux basses altitudes une si large part du peu qui tombe.

Grâce à la forêt, l'eau condensée sur la montagne gagne la mer d'une allure sage et bien réglée après avoir fourni le long de sa course, sous forme d'eau d'imbibition, de source, d'irrigation, de rivière et de fleuve, son maximum d'utilité, tant pour l'alimentation de l'homme, des animaux et des végétaux que comme force motrice.

E. Henry.

DU PARCOURS DANS LES RÉSERVES DE L'OUEST AMÉRICAIN [1]

La question du parcours dans les forêts réservées de l'Ouest Américain (au delà du Mississipi) a été soulevée par le département de l'intérieur, dans le but d'arriver à un examen approfondi des réclamations présentées tant par les défenseurs que par les détracteurs de l'admission des moutons en forêt. La direction de l'agriculture a été invitée à faire des recherches sur les véritables effets du parcours des bêtes à laine dans les forêts. Une enquête officielle s'est ouverte, et il a été décidé que chaque grand massif ferait l'objet d'une étude spéciale.

Le service des forêts chargé du travail a donc préparé un plan d'ensemble destiné à faciliter et à diriger les recherches. Comme on désire recueillir d'une façon impartiale le témoignage des deux parties en présence, un questionnaire sera adressé aux milliers de propriétaires de troupeaux et à leurs adversaires de façon à avoir l'opinion individuelle des uns et des autres sur les effets des parcours.

C'est par cette enquête que l'on a commencé dès le printemps 1900 tandis que l'inspection et l'étude officielle des massifs par des botanistes, des ingénieurs hydrographes et d'autres savants a commencé le 1er juillet dernier et se continuera sur le terrain pendant des mois jusqu'à l'achèvement. La circulaire de l'intérieur dressée par M. Hitchcock indique les points sur lesquels il importe de fixer l'attention. La question du parcours dans les réserves nationales étant une des plus importantes de celles qui touchent à leur existence fera le principal objet des rapports. Voici les indications qui sont données pour les recherches à faire et pour la préparation des dossiers.

1° De l'industrie du parcours en forêt, dans ses relations avec la *Taxation* et la prospérité générale de la région à l'étude;

2° Du parcours et des incendies ;

3° Actions du parcours sur la forêt et sur sa régénération ;

4° Relation du parcours avec les irrigations et les réserves d'eau;

5° Etude des effets du parcours suivant la nature du bétail ;

6° Du parcours réglementé et du parcours libre.

Les polémiques qui font rage depuis plusieurs années dans tout l'Ouest Américain et auxquelles prennent part les propriétaires de troupeaux,

1. — Recherches officielles par le service forestier sur les ordres donnés par le département de l'Intérieur à la direction de l'Agriculture.

les marchands de laine, les agriculteurs, d'un bout à l'autre du pays, ont été cause de cette intervention de l'Etat.

L'extension donnée en ces derniers temps aux irrigations a été ici la goutte d'eau qui fait déborder le vase. D'autre part, l'action gouvernementale s'imposait de plus en plus par le seul fait de la création des réserves, et c'est ainsi que, pour arrêter dès le début la destruction de maintes forêts *from over grazing*, par les abus de pâturage, toutes les réserves, sauf celle du Washington, de l'Orégon et la réserve *Black Mesa* dans l'Arizona, qui restent ouvertes à 300.000 bêtes à laine moyennant une taxe de 15 centimes environ, ont été mises en défends par Acte de mai 1900.

Cette mesure a soulevé un ouragan de protestations, de la part des producteurs de laine, s'entend, qui prétendent que, d'un parcours sagement réglementé, ne peut résulter aucun mal. Il y a eu révolte, et beaucoup de propriétaires de bêtes à laine sont accusés d'avoir conduit leurs troupeaux à la montagne l'été dernier en violation de la loi.

Les éleveurs de bétail, les agriculteurs et tout spécialement ceux qui se livrent sur une grande échelle aux cultures irriguées se sont syndiqués contre les producteurs de laine. Ils soutiennent énergiquement que *Parcours en Forêt* est synonyme de *Désastre, Ruine dans les vallées, dans la plaine.*

Ils prétendent, non sans raison, que les bêtes à laine détruisent la couverture du sol dans les montagnes et qu'il s'ensuit une diminution des réserves d'eau. Ils accusent les moutons non seulement de détruire les jeunes semis qui doivent perpétuer la forêt, mais encore d'écraser d'innombrables graines qui ne peuvent même plus lever ; ils les accusent de détruire le tapis de feuilles nécessaire au maintien de conditions meilleures du sol. Les *troupeliers* enfin sont accusés de brûler d'immenses surfaces boisées dans le but d'assurer une herbe nouvelle.

La question du parcours ne sera, il est vrai, étudiée qu'en ce qui concerne les Réserves ; mais celles-ci n'en comprennent pas moins des surfaces considérables envahies par la transhumance ; aussi les résultats de l'enquête auraient-ils une grande importance quant au commerce américain des laines.

Voici l'état des réserves et des parcs nationaux aux dates de 1896 et 1898.

RÉSERVES DES ÉTATS-UNIS

	Acres.
Yellowstone (Wyoming)	1.239.040
White River Plateau (Colorado)	1.198.080

Pecos River Forest (New-Mexico)	431.040
Pikes Peak (Colorado)	184.320
Bull Run (Oregon)	142.080
Plum Creek (Colorado)	179.200
South Platte Forest (Colorado)	683.520
San Gabriel (California)	555.520
Battlement Mesa Forest (Colorado)	858.240
Afognak Forest and Fish-Culture (Alaska)	403.640
Sierra Forest (California)	4.096.000
Grand Canyon Forest (Arizona)	1.851.520
San Bernardino Forest (California)	737.280
Trabuco Canyon Forest (California)	109.920
Cascade Range Forest (Avegon)	4.492.800
Ashland Forest (Oregon)	18.560
Stanislaus Forest (California)	691.200
San Jacinto Forest (California)	737.280
Bitter Root Forest (Idaho and Montana)	4.147.200
Priest River Forest (Idaho a. Washington)	645.120
Black Hillz Forest (South Dakota)	1.211.680
Uintah Forest (Utah)	875.520
Washington Forest (Washington)	3.594.240
Olympic Forest (Washington)	2.188.800
Mount Rainier Forest (Washington)	2.027.520
Big Horn Forest (Wyoning)	1.127.680
Teton Forest (Wyoming)	829.440
Flathead Forest (Montana)	1.382.400
Lewis a. Clarke Forest (Montana)	2.926.080
Pine moutain a. Zaca Lake Forest (California)	1.644.594
Prescott Forest (Arizona)	423.680
San Francisco Moutain Forest (Arizona)	975.360
Black Mesa Forest (Arizona)	1.658.880
Frish Lake Forest (Utah)	67.840
Gallatin Forest (Montana)	40.320
Gila River Forest (New-Mexico)	2.327.040
Lake Tahoe Forest (California)	136.335
Santa Ynez Forest (California)	145.000
TOTAL	46.983.969

Soit : 19 millions d'hectares de forêts de l'État, sur un territoire de plus de 400 millions d'hectares, c'est moins de 5 p. 100.

PARCS NATIONAUX

	Acres.
Yellowstone P. (Wyoming) a. (Montana et Idaho)	2.142.720
Yosemite national P. (California)	967.680
Sequoia national P. (California)	161.280
General Grant nat. P. (id.)	2.560
Mount Rainier nat. P. (Washington)	207.360
TOTAL	3.480.600

Soit: 1.400.000 hectares.

On ne doit faire dans les parcs aucune exploitation, ni de bois, ni de mines. Le gibier en est complètement protégé, et la garde des parcs est confiée à des troupes de l'armée sous les ordres du secrétaire de l'Intérieur.

Dans les réserves, rien n'est encore organisé.

(*The Forester*.) ROGER DUCAMP.

OBSERVATIONS SUR L'ART. 4, § 2, DE LA LOI DU 4 AVRIL 1882

M. Mougin, inspecteur-adjoint, chef du service des reboisements à Chambéry, vient de publier dans la *Revue des Eaux et forêts*[1] une très intéressante étude sur l'application de la loi du 4 avril 1882. Depuis les commentaires de MM. Tétreau et Guichet, cette loi de la restauration des montagnes n'avait été l'objet, je crois, d'aucun travail d'ensemble, et il importait qu'une étude de ce genre fût entreprise par l'un des agents forestiers qui ont eu à appliquer sur le terrain les dispositions légales de 1882. M. Mougin était on ne peut mieux placé pour constater les avantages et les imperfections, le fort et le faible de l'instrument que le législateur a remis entre les mains des forestiers pour combattre le fléau de la dégradation des montagnes. Il s'est très heureusement acquitté de cette tâche, et tous les forestiers s'associeront aux conclusions de son étude.

Je me bornerais donc à lui adresser mes félicitations, si je ne croyais nécessaire de noter deux questions, d'importance assez secondaire, pour la solution desquelles je ne partage pas sa manière de voir. Simple affaire de théorie d'ailleurs, et pour l'honneur des principes, car je ne crois pas que l'on ait jamais à craindre, dans la pratique, des difficultés entre les propriétaires de terrains en montagne et les agents forestiers, sur les questions dont il s'agit.

I

Pour l'exécution des travaux concernant les terrains compris dans un

1. — 1er avril 1901, p. 193; 15 avril, p. 225; 1er mai, p. 264.

périmètre de restauration, l'Etat est-il obligé d'admettre les propriétaires à exécuter directement ?

M. Mougin soutient l'affirmative : «...L'Administration ne peut refuser (p. 264) ; les propriétaires sont toujours maîtres de la position... »

Cette théorie me paraît très contestable. La loi (art. 4, § 2) dit simplement que les propriétaires pourront conserver leurs terrains « s'ils parviennent à s'entendre avec l'Etat avant le jugement d'expropriation, *et* s'engagent à faire exécuter les travaux aux conditions stipulées entre eux, etc. ».

Il ne suffit donc pas que les propriétaires s'engagent à exécuter ; il faut préalablement qu'ils se soient entendus avec l'Etat. Qui dit entente dit convention, donc consentement réciproque ; il en résulte que l'Etat est libre de ne pas accorder ce consentement, tout autant que le propriétaire était libre de ne pas offrir le sien : c'est donc l'Etat, en réalité, qui est le maître de la position. M. Mougin n'a vu qu'une condition unique dans le texte de l'art. 4, § 2 ; il remarquera que ce texte en contient deux et la première a autant d'importance que la seconde.

Les dispositions réglementaires qui complètent la loi de 1882 et en précisent l'esprit sont bien en harmonie avec cette interprétation.

Ainsi, l'art. 9 du décret du 11 juillet 1882 concorde parfaitement avec l'art. 4 précité. Nous y lisons que, sur la demande des propriétaires, le conservateur leur fait connaître les conditions d'exécution ; ils font savoir s'ils acceptent ces conditions ; alors leur engagement est soumis à l'approbation du ministre de l'Agriculture. Le ministre n'a certes pas pour unique mission d'enregistrer cet engagement ; il a le pouvoir de décider au nom de l'État sur un projet qui n'a encore été que proposé par le conservateur. Le ministre est donc libre d'accepter ou de refuser, et c'est seulement en cas d'approbation de sa part que le contrat se trouve formé par une mention faite sur l'une des deux minutes, qui est rendue au propriétaire.

Enfin, l'Instruction générale du 2 février 1885 (Circulaire n° 345) n'est pas le moins du monde contraire à cette manière de voir. Ainsi, art. 92 : « Lorsque ces propositions ont été approuvées par l'Administra- « tion, le Conservateur les notifie aux propriétaires, etc. ». Ce qui veut bien dire, il me semble, que si l'Administration refuse son approbation la proposition faite par le propriétaire demeure sans résultat.

Je crois donc qu'il n'y a rien à changer à l'opinion ainsi formulée en 1887 par Guichet dans son Commentaire de la loi de 1882 [1] : « Le con-

1. — *Législation de la restauration et de la conservation des terrains en montagne*, p. 97.

« trat ne peut être formé que du libre consentement des parties... la loi « exige qu'il y ait entente, accord des deux volontés. L'Etat, comme le « propriétaire, conserve son entière liberté, il n'a même pas besoin de « motiver son refus, il ne peut être contraint par aucun moyen à don- « ner son consentement. »

On nous objectera que, dans la pratique, les conservateurs accueillent toujours favorablement les demandes des propriétaires et que le ministre s'empresse toujours d'accepter les propositions qui lui sont ainsi formulées. Nous n'y contredisons point, et nous sommes loin de prétendre que l'Administration ait tort d'agir comme elle le fait ; nous discutons ici un point de droit, sans nous mêler de l'application administrative.

En supposant un propriétaire qui a bénéficié des dispositions de l'art. 4, § 2 de la loi de 1882, quelle sera la situation légale du terrain qui aura été consolidé, drainé, reboisé ? On ne pourra évidemment permettre au propriétaire de dégrader ensuite ce terrain par des abus de jouissance. Mais alors, dit M. Mougin, nous aurons un particulier dont les biens seront soumis au régime forestier, ce qui est contraire « au grand principe de l'intangibilité du droit de propriété ». Et il ajoute (p. 266) : « Si le cas se présentait jamais, il serait probablement la source d'un joli procès. »

En réalité, la situation serait assez différente de celle que suppose M. Mougin.

Il faut remarquer que la faculté qui peut être accordée aux propriétaires en vertu de l'art. 4, § 2, de la loi de 1882 est essentiellement conditionnelle. Ces propriétaires sont admis à conserver leurs terrains, non seulement s'ils s'engagent à exécuter les travaux, mais encore s'ils s'engagent à les entretenir, et c'est au sujet de cet entretien, tout aussi bien que de l'exécution, que la loi prévoit le contrôle et la surveillance de l'Administration forestière.

D'après l'art. 12, § 3, du Décret, en cas d'inexécution, ou *de défaut d'entretien*,... une décision du ministre de l'Agriculture ordonne qu'il soit procédé conformément au § 1er de l'art. 4, c'est-à-dire qu'il soit passé outre à l'expropriation du terrain. Et l'art. 101 de l'Instruction générale prévoit que « s'il se commet des abus de jouissance de nature à compromettre l'existence des travaux après leur achèvement », il sera procédé de le même manière que si les travaux n'avaient pas été

exécutés dans le délai fixé ; la sanction est la même dans les deux cas (art. 33).

Donc, si le propriétaire défriche, introduit du bétail, enlève la couverture du sol, extrait des matériaux, etc., l'Administration pourra valablement constater que ces actes compromettent le maintien des travaux exécutés, que le propriétaire viole ses engagements et que les terrains vont lui être expropriés. Le propriétaire pourra contester cette manière de voir, et nous croyons qu'il y aurait lieu pour lui de déférer à la juridiction contentieuse du conseil d'Etat la décision du ministre de l'Agriculture. Cela pourra donner naissance, si l'on veut, à un « joli procès », mais, somme toute, la difficulté sera réglée très correctement, sans que le grand principe du droit de propriété se trouve le moins du monde ébranlé.

Enfin, la surveillance et le contrôle des agents de l'Administration forestière ne sauraient être assimilés à une soumission au régime forestier, et l'on ne saurait dire qu'il résulte de ce système une violation de l'art. 2 C. for.

CH. GUYOT.

DES PÉRIODES D'INTERDICTION DE LA PÊCHE [1]

Pour rendre les rivières poissonneuses, il faut avant tout chercher à protéger aussi efficacement que possible leur repeuplement naturel. Dans cet ordre d'idées, nous nous sommes proposé de rechercher et d'exposer brièvement sur quels principes il y a lieu de s'appuyer pour édicter, dans chaque département, une réglementation rationnelle et vraiment efficace, spécialement en ce qui concerne les périodes d'interdiction de la pêche.

Actuellement encore, dans un grand nombre de départements, les préfets se contentent, pour fixer les périodes d'interdiction, de reproduire textuellement l'art. 1er du décret du 5 septembre 1897. Il en résulte que, pendant chaque période, la pêche de certaines espèces de poissons est interdite, tandis que la pêche de certaines autres est permise. N'y a-t-il pas mieux à faire? C'est ce qu'il convient d'examiner.

1. — Communication de M. Sainte-Claire-Deville, inspecteur des Eaux et Forêts à Louviers (Eure), à l'Assemblée générale de la Société centrale d'agriculture et de pêche.

On sait que les poissons d'eau douce peuvent être rangés dans deux catégories correspondant à deux périodes distinctes de ponte, savoir : les poissons à ponte d'hiver, comprenant les salmonides, et les poissons à ponte d'été, comprenant les autres espèces. On sait, en outre, que les eaux vives, claires et relativement fraîches sont favorables à la reproduction et à la croissance des poissons à ponte d'hiver, notamment de la truite, tandis que les poissons à ponte d'été, généralement appelés « poissons blancs », recherchent des eaux ordinairement grasses, tranquilles, profondes et dont la température pendant la saison d'été, s'élève à 20 degrés et au-dessus. Il se produit donc dans les rivières, selon la nature, les qualités et la température de leurs eaux, une sélection naturelle qui y rend *prédominantes* soit les espèces à ponte d'hiver, soit les espèces à ponte d'été. Or, ce sont ces espèces prédominantes qu'il importe surtout de protéger dans chaque cours d'eau, puisque ce sont elles qui y sont vraiment à leur place et que les autres n'y jouent qu'un rôle relativement secondaire.

Ceci posé, l'expérience prouve que la fermeture de la pêche ne peut avoir d'efficacité réelle pour la protection d'une espèce de poisson déterminée qu'à la condition d'être complète, absolue et applicable à toutes les espèces sans exception.

Si l'interdiction n'est que partielle, c'est-à-dire, si elle ne concerne qu'une ou plusieurs espèces sans s'appliquer à d'autres, la mesure est illusoire. La pêche est en réalité ouverte toute l'année pour toutes les espèces parce que la surveillance en est trop difficile. En tout cas et en supposant même les interdictions partielles respectées, il n'en résulte pas moins qu'en hiver les personnes qui pêchent le poisson blanc nuisent au frai des salmonides et qu'en été celles qui pêchent les salmonides nuisent au frai du poisson blanc.

Il est donc nécessaire, pour protéger utilement et plus spécialement la reproduction des espèces *prédominantes* d'un cours d'eau, d'assurer à ces espèces un repos absolu pendant la période de leur frai et, pour cela il n'y a qu'un moyen, c'est de fermer radicalement et complètement la pêche pendant cette période.

Quant aux autres espèces, il suffira pour en protéger la reproduction dans la mesure du possible, d'en interdire la pêche pendant la période de leur ponte, tout en laissant ouverte la pêche des espèces prédominantes. L'interdiction partielle offrira ici moins d'inconvénients puisqu'il ne s'agit que des espèces secondaires et, d'ailleurs, l'art. 2 du décret du 5 septembre 1897 ne permet pas de faire davantage. Cet article, en effet, donne aux préfets le pouvoir d'interdire totalement la pêche

pendant une des deux périodes fixées dans l'article 1er, soit celle d'hiver soit celle d'été, mais il ne leur permet pas de le faire pour les deux périodes.

Nous concluons de ce qui précède que, pour faire une réglementation rationnelle et vraiment efficace, il faut d'abord rechercher et déterminer quelles sont, dans chaque cours d'eau, les espèces prédominantes et classer ainsi les rivières de chaque département en deux catégories, selon que leurs espèces prédominantes sont à ponte d'hiver ou à ponte d'été. Il faut, en second lieu, déterminer aussi exactement que possible la durée et les limites des périodes de reproduction des différentes espèces dans chaque département.

Cela fait, on appliquera à chaque catégorie de cours d'eau le régime convenant aux espèces qui y sont prédominantes, c'est-à-dire que dans les cours d'eau où les salmonides prédominent, on interdira *toute pêche* pendant la durée totale de leur période de frai, tandis que pendant la période d'été on n'interdira que la pêche des poissons blancs. Dans les rivières de l'autre catégorie, au contraire, on fermera *complètement* la pêche pendant la période d'été, tandis que pendant la période d'hiver on n'interdira que la pêche des salmonides.

Par ces motifs, nous avons l'honneur de proposer à la Société d'émettre le vœu suivant :

« Que dans chaque département les cours d'eau soient classés en deux « catégories selon que les espèces de poissons qui y sont prédominantes « sont à ponte d'hiver ou à ponte d'été ; que, sur les cours d'eau de « chaque catégorie, la pêche soit interdite, pour toutes les espèces de « poissons sans exception pendant la durée totale du frai des espèces « prédominantes, et que l'art. 2 du décret du 5 septembre 1897 soit « modifié de manière à donner aux préfets les pouvoirs nécessaires à « cet effet. »

Ce vœu a été adopté par la Société centrale d'aquiculture et de pêche dans la séance de l'Assemblée générale, le 8 mars 1901.

LA VÉGÉTATION ARBORESCENTE A SA LIMITE SUPÉRIEURE

Le *Journal forestier suisse* renferme, dans son n° du 1er janvier 1901, l'extrait d'un très remarquable article de M. le Dr Fankhauser, sur la végétation arborescente à sa limite supérieure.

« C'est un fait connu, dit l'auteur, que le climat et par suite la hauteur « qu'atteint la limite de la végétation arborescente d'une chaîne de mon- « tagne dépend du développement de celle-ci, tant en largeur qu'en « hauteur. Cette limite supérieure de la végétation s'élève d'autant « plus haut que les montagnes sont plus grandes et leurs sommets plus « élevés. Le Jura et les Alpes, que leur grande proximité permet de « comparer à cet égard, en sont un exemple frappant. Dans les Alpes, « l'épicéa se rencontre encore entre 2100 et 2200 mètres d'altitude, « tandis que sur le Jura il s'arrête déjà entre 1400 et 1500 mètres. »

Cette inégale répartition hypsométrique des forêts d'épicéa dans les deux chaînes voisines du Jura et des Alpes n'est pas, semble-t-il, exclusivement un facteur de la largeur et de la hauteur des montagnes ; c'est encore une fonction du relief du terrain. Plus, en effet, ce relief est âpre et déchiqueté, plus sont nombreuses les causes d'abri qui permettent aux arbres de remonter les versants, de s'abriter derrière des pans rocheux ou de coloniser dans des cirques soustraits à la violence des vents.

On ne s'expliquera jamais le tracé si capricieux des lignes d'iso-végétation dans les régions montagneuses qu'en faisant intervenir le rôle des abris et des forêts de protection.

On sait qu'une forêt ne peut vivre sur les sommités qu'autant qu'elle est abritée par une zone de protection formée de clairs bois. Or, la hauteur absolue de cette dernière étant à peu près constante, il est évident que le recul de la végétation se fera proportionnellement plus vite sur les basses que sur les hautes montagnes, plus profondément sur les plateaux (Jura) et sur les ballons arrondis (Cévennes) que sur les pics aux silhouettes hardies (Alpes). Ajoutons les 300^{m} en hauteur des forêts de protection aux 1400 et 1500^{m} des plateaux jurassiques, nous obtiendrons une élévation de 1700 à 1800 mètres. C'est bien à cette cote que cesse ordinairement la végétation de l'épicéa, sous cette latitude, en dehors des endroits tout particulièrement abrités.

En ce qui concerne la forme type des forêts de fin, M. le Dr Fankhauser constate que, dans les chaînes de faible élévation, les peuplements sont constitués « par des arbres rabougris, peu élevés, mais réunis en massifs assez complets », tandis que, dans les chaînes très élevées, les peuplements sont constitués « par des bouquets isolés, puis enfin par des arbres épars et comme égrénés sur les pentes ».

Les exemples donnés à l'appui de cette remarque sont nombreux et instructifs. Nous soulignerons particulièrement celui de la Huszla, dans les Carpathes, en raison du rôle fondamental du hêtre qui, en s'élevant

sur la montagne, surplombe l'épicéa d'abord, le sapin ensuite, contrairement à cette opinion admise que la station naturelle de la pesse est toujours supérieure à celle de l'avet. Ces phénomènes singuliers de distribution, dont le côté pratique ne peut échapper à personne, viennent à l'appui de ceux que nous avons maintes fois signalés dans cette *Revue*. Ils mettent une fois de plus en évidence le rôle primordial des feuillus dans la constitution des forêts vierges de fin.

En ce qui concerne les causes qui ont motivé les deux formes si différentes de la forêt à sa limite supérieure, arbres égrénés ou massif rabougri, l'auteur en signale deux fondamentales : le manque de chaleur et les forts courants aériens. Et suivant que prédominera l'un ou l'autre de ces facteurs, nous aurons un faciès différent de la forêt.

« On sait, dit l'auteur, que le sol dont le rayonnement est la source « principale de la chaleur de l'air ambiant se réchauffe plus rapide- « ment en montagne qu'en plaine. D'autre part l'insolation est plus « forte en montagne. Ces deux facteurs réunis permettent à l'arbre « isolé des hautes régions d'accomplir son accroissement annuel en trois « mois, voire même deux mois et demi seulement. Supposons mainte- « nant, toutes autres conditions restant égales d'ailleurs, que les arbres « soient non plus isolés, mais groupés en massifs complets empêchant « aux rayons solaires d'arriver jusqu'au sol. La conséquence en serait « un moindre réchauffement de ce dernier et, partant, des couches in- « férieures de l'air, de telle sorte que la même essence ne trouverait plus « pendant la période végétative la somme de chaleur qui est indispen- « sable à son développement.

« On ne peut donc pas, comme on le fait généralement, expliquer « l'état clair de la forêt de haute montagne en prétendant que ses ar- « bres ont un besoin plus impérieux de lumière, ce qui à première vue « paraît peu plausible étant donnée la plus forte insolation de ces ré- « gions. *La raison principale de l'état clair dans les hautes ré- « gions résulte bien plus du fait que seul ce groupement des arbres « permet de satisfaire à leurs exigences vis-à-vis de la chaleur.* Et « c'est la raison pour laquelle nous le retrouvons à la limite extrême de « la distribution horizontale des arbres forestiers, soit dans le nord de « la Scandinavie, de la Finlande, de la Sibérie, etc. »

Au sujet du vent, l'auteur fait remarquer combien sont préjudiciables à la végétation les violents courants aériens constants. Il cite ce qui se passe sur la côte occidentale de Suède, ou toute végétation forestière est impossible, même en plaine ; ce qui se passe aussi sur les côtes du Schleswig-Holstein, dont le hêtre est banni. On pourrait ajouter que les

faits sont semblables sur les rives africaines de la Méditerranée, où le vent d'ouest, chargé de particules salines, tue net les jeunes rameaux des essences feuillues, contraintes dès lors de buissonner.

« C'est sur les chainons de montagnes isolés au milieu des pays de « plaine que le vent fait sentir son effet le plus désastreux pour la vé- « gétation arborescente. Les arbres sont courts et penchés, souvent ra- « bougris, leur houppier est dévié d'un seul côté ; c'est en se serrant « les uns contre les autres qu'ils luttent le mieux contre les éléments « constamment déchaînés et on s'explique aisément pourquoi, ici, le « groupement des arbres en massifs persiste jusqu'à leur limite supé- « rieure de distribution.

« Dans les hautes Alpes où les cimes et les crêtes dépassent de beau- « coup la limite supérieure de la végétation arborescente, les forts cou- « rants aériens ont un effet bien moindre sur l'accroissement. Il est « vrai de dire que, dans ces régions, ils ne soufflent pas avec la même « constance dans une seule direction. »

Aux deux causes invoquées par M. le Dr Fankhauser pour expliquer la forme des peuplements limites, nous serions tenté d'en ajouter quelques autres. C'est d'abord la force inégale d'expansion de chaque essence dans le champ qu'elle occupe en hauteur. Cette force d'expansion est plus grande en bas qu'en haut. C'est ce que l'on exprime en disant que nos essences montagnardes ont tendance à descendre. Ce phénomène tient à ce que toutes les plantes ayant eu l'extrême nord comme berceau sont de plus en plus refoulées vers le sud par le refroidissement graduel. Il en résulte que ces essences coloniseront plus facilement dans les basses que dans les hautes stations, et qu'elles formeront dans les premières des sociétés plus nombreuses, plus vivantes et plus résistantes.

C'est ensuite que plus on s'élève et moins est grand le nombre des termes de l'association végétale. Or, il est toujours un moment où le fort a besoin d'un plus petit que soi, toujours un moment dans sa vie ou dans son évolution où une plante a besoin de l'aide et de l'assistance d'un auxiliaire. Les exemples de ces faits abondent.

C'est en outre que le sol est singulièrement pauvre en humus dans les hautes et froides stations de nos montagnes élevées, et qu'il faut au colon, venu s'échouer là, plus de terrain pour vivre que dans une région où les échanges avec les milieux nutritifs sont faciles, abondants et prolongés.

C'est enfin que les arbres d'une même essence diffèrent essentiellement par leurs organes dans les hautes et basses stations. En particulier l'épicéa en quenouille des Alpes pastorales et rochèuses, bien qu'il

n'ait qu'une crinoline de branches, ne saurait vivre en massif. Il faut en chercher la cause dans l'enracinement, dans la forme et la structure des rameaux et des aiguilles, en un mot dans une adaptation spéciale au milieu.

Et comme ce milieu est un milieu de neige, de glace et de tourmente endiablée, il apparaît bien, en dernière analyse, que les deux facteurs isolés par M. le Dr Fankhauser ont une importance exceptionnelle et doivent être soigneusement retenus, aussi bien d'ailleurs que ses conclusions pratiques ainsi conçues :

« Aux endroits où la limite supérieure de la végétation est déterminée par une basse température estivale, planter par bouquets ; choisir « les bouquets d'autant plus petits que l'altitude est plus élevée. Où, « par contre, nous avons à lutter contre de forts courants aériens, veiller « soigneusement au maintien des arbrisseaux et du recru déjà existants ; planter la verne des Alpes et le pin de montagne comme « essences de transition ; veiller, enfin, à obtenir un couvert aussi complet que possible. »

Nous ne saurions, pour notre part, qu'applaudir à des conseils si sages et inspirés par le commerce intime et prolongé d'un esprit perspicace avec la forêt et la nature. Dans un ouvrage récent, nous demandions qu'on élucide le rôle capital de l'aune vert dans les forêts de hautes montagnes. Il semble bien que la cause de cette essence, si mal jugée hier encore, soit définitivement gagnée.

ALPH. MATHEY.

L'AUVIÈRE

La Chronique forestière du 1er mars dernier a relaté, page 157, que l'Etat Suisse met à prix la tête du casse-noix parce que cet oiseau constitue un obstacle sérieux à la reproduction naturelle de l'arole. Les Suisses sont sévères.

Que le casse-noix, très friand des graines de pin cembro, en dévore une grande quantité, il ne saurait s'en défendre ; mais, loin d'être toujours nuisible à la régénération de cette essence, il semble, au contraire, aider à la dissémination de ses amandes, comme le geai fait des glands du chêne. C'est, du moins, ce que j'ai observé, il y a quelques années, dans la forêt communale des Orres, arrondissement d'Embrun.

Principalement peuplée en mélèzes, cette forêt, de quelques centaines d'hectares, s'élève de 1400 à 2300 mètres d'altitude environ. Le cembro n'y paraît guère, du moins à l'état d'arbres porte-graines, qu'au-dessus de 1.800 mètres; il ne devient abondant qu'à partir de 2.000. Or, jusqu'au pied même de la forêt, à une distance des porte-graines de plus d'un kilomètre, on rencontre partout des perches et gaules de cembro, et surtout de jeunes semis fort nombreux, ceux-ci presque toujours au pied même des mélèzes, entre leurs racines où il lèvent et croissent par touffes de 4, 5, 6...

Eh bien! il est hors de doute que ces semis d'*auvier* (mot synonyme de cembro et d'arole) n'ont d'autre auteur que l'*auvière :* c'est le nom sous lequel, dans les Alpes, on désigne généralement le casse-noix.

N'émigrant pas, l'auvière a besoin de faire de bonnes provisions de graines pour l'hiver, et naturellement elle choisit, pour déposer ses becquées, les endroits les mieux abrités, le pied d'un arbre ou d'un rocher, et plutôt la zone inférieure de la forêt où la neige a moins d'épaisseur, comme elle a aussi moins de durée. De ces cachettes souvent oubliées par l'oiseau, naissent au second printemps autant de touffes de pins, si bien qu'il faut se demander si l'auvière n'a pas été tout spécialement créée afin de répandre, loin de l'arbre qui les porte, des graines qui, sans elle, et à cause de leur poids, ne sauraient guère se disséminer.

Sans doute, il serait désirable que les casse-noix fissent l'office de semeurs aux plus hautes altitudes de la forêt plutôt que dans les parties basses où le déboisement est moins à craindre, mais ce serait vraiment trop exiger de ces oiseaux qui, d'ailleurs, ne s'abstiennent pas de répandre l'arole un peu partout; j'ai vu de leur semis tout là haut, à la limite des pâturages.

Grâce donc pour les casse-noix!

Que, voletant dans le ciel bleu, d'aroles en mélèzes, ils continuent à interrompre de leurs cris si divers le grand silence de la forêt alpestre, et que bientôt vienne le temps où celle-ci n'aura plus à se défendre contre d'autres ennemis que les auvières [1]. H. ALGAN.

1. — Nous savons gré à M. Algan d'avoir si bien rétabli la situation du casse-noix moucheté (*Nucifraga caryocatactes*), en même temps que nous retirons le mot *détruire*, appliqué aux auvières des Ayes, pour le remplacer par *réduire*. Ceci est vrai de l'auvière comme du freux, auquel les agriculteurs ont déclaré la guerre. L'oiseau semeur mange beaucoup de graines d'arole, mais sans cela il n'en sèmerait pas. Pour ce faire, il faut bien qu'il vive. Il en est de même du freux qui nettoyait nos champs de la vermine; il mange aussi des grains semés de main d'homme, bien qu'il préfère les larves grasses du hanneton. Les corbeaux sont devenus rares dans l'Est de la France; aussi peut-on voir en ce mois de mai tant d'arbres dépouillés par les hannetons, comme on les verra sans fruits à l'automne, dans les vergers et dans les bois. L. R.

CHRONIQUE FORESTIÈRE

Le fondateur de l'Ecole forestière. — Le Congrès de la société forestière de Franche-Comté. — L'Adour et le Plateau Landais. — Le *Cedrela sinensis*. — Nécrologie : MM. Delavau; Garnier, Prosper-Joseph. — Mutations.

— M. Schlumberger, inspecteur des eaux et forêts à Andelot, petit-fils de Bernard Lorentz, nous écrit à la suite de la note relative au fondateur de l'Ecole forestière, en nous demandant de rendre à M. Lorentz ce qui appartient à M. Lorentz. Nous nous empressons de satisfaire à son désir; l'histoire de la fondation de l'Ecole forestière n'a qu'à gagner aux éclaircissements qu'il est possible de lui donner.

« L'ordonnance du roi, du 26 août 1824, dont vous citez les art. 1, 2, 3, et 4, écrit M. Schlumberger, a encore un article 8 ainsi conçu : « Il sera établi près de l'Administration des forêts et sous la surveillance du Directeur général une Ecole dans laquelle seront enseignées toutes les parties de l'histoire naturelle, des mathématiques et de la jurisprudence, qui ont plus spécialement rapport avec les bois et forêts... etc. »

Donc, M. Bouthillier, en décidant la création de l'Ecole de Nancy, n'a fait qu'appliquer la dite ordonnance. M. Lorentz, choisi par lui comme directeur, a dû, avant de diriger quoi que ce soit, tout improviser, les bâtiments, le personnel, l'enseignement ; c'est bien lui qui a fondé l'Ecole. »

Voici également ce qu'a écrit M. Guyot à ce sujet, p. 41 de l'*Enseignement forestier en France :*

« Pour fonder la nouvelle école, qui devait fonctionner à partir du 1er janvier 1825, l'Administration fit choix d'un forestier expérimenté; qui occupait alors l'inspection de Saint-Dié dans les Vosges, qu'un long séjour dans les pays allemands avait formé aux études théoriques, et que des services importants, rendus en Alsace, dans le Jura, en Normandie, avaient mis en évidence. Ce premier directeur de l'Ecole de Nancy possédait toutes les qualités nécessaires à la réussite d'une entreprise aussi délicate; si l'institution put vivre et surmonter les difficultés du début, c'est à lui et à lui seul qu'il faut en reporter le mérite.

... M. Lorentz fut longtemps à l'Ecole le seul professeur digne de ce nom. Quant à l'enseignement, il fut long aussi à se constituer.

... Heureusement il y eut, dès le début, un correctif pour ces lacunes : l'enseignement sur le terrain rachetait les imperfections du cours. En forêt, M. Lorentz se montrait supérieur ; sa parole chaude et entraî-

nante savait communiquer aux élèves un véritable enthousiasme et cet amour du métier si nécessaire à ceux qui veulent se vouer à la carrière forestière. »

Évidemment, M. de Bouthillier avait bien choisi l'homme auquel il avait dit : Allez et enseignez. C'est ainsi que procèdent les fondateurs. Quant à l'origine de l'Ecole, elle est dans l'ordre donné, dans la volonté de créer un enseignement forestier nécessaire. Mais qui en a eu l'idée et la mise en action? Qui a été l'inspirateur, l'auteur réel de l'ordonnance du 1er décembre 1824, signée par le roi Charles X et que M. de Bouthillier fut chargé d'exécuter? N'est-ce pas son action que me signalait Nanquette? Elle n'ôte rien au mérite de Lorentz, dont, ajoute M. Guyot, p. 42, « cette intransigeance absolue de principes eût exigé certains tempéraments dans l'exécution et devait avoir dans l'avenir de graves inconvénients pour l'Ecole et pour M. Lorentz lui-même ».

CH. BROILLIARD.

— Le congrès de la Société forestière de Franche-Comté et Belfort aura lieu cette année dans l'Ain. La réunion se fera le dimanche 7 juillet, au soir, à Bourg-en-Bresse.

Lundi, 8 : Forêt de Seillon ; assemblée générale ; conférences de MM. Passerat, Galmiche et Guinier.

Mardi, 9 : Forêts de Dargis, d'Hauteville et de Cormaranche. Coucher à Artemare.

Mercredi, 10 : Grand-Colombier ; forêts de Virieu-le-Petit et d'Arvières. Retour à Artemare.

Jeudi, 11 : Lac du Bourget, Aix-les-Bains, Mont-Revard.

Pour adhésion, s'adresser à M. Seurre, inspecteur des eaux et forêts à Bourg.

Pour voyager à demi-tarif, écrire à M. Bourdin, 4, rue du Lycée, à Dijon, avant le 5 juin.

— A la séance tenue le 10 avril dernier, sous la présidence de M. Vidal de la Blache, par la section de géographie physique du 39e Congrès des sociétés savantes réuni à Nancy, M. Fabre, inspecteur des eaux et forêts, a présenté une étude sur l'*Adour et le plateau Landais*.

Plusieurs théories ont été émises sur la formation de cette immense plaine basse, sablonneuse, circonscrite par l'Adour, la Garonne et l'Océan. On a successivement parlé d'une vaste faille, de l'alluvionnement d'une puissante vague marine chargée de sables, d'apports éoliens et diluviens directs, d'assèchements par ensablement des cours d'eau

primitifs, etc... M. Fabre, coordonnant ses études personnelles et les recherches géologiques et géographiques antérieures sur la région, recourt, pour en expliquer les formes superficielles actuelles, aux faits d'érosions torrentielles et subaériennes dont M. Marchand, directeur de l'observatoire du pic du Midi, et lui ont, il y a deux ans, brièvement exposé l'évolution sur les plateaux des Hautes-Pyrénées.

Le plateau actuel de Ger est une partie du sommet de l'ancien cône fluvio-glaciaire du Gave, tronqué par l'érosion. Le réseau divergent des torrents de Chalosse est la source hydrographique, mutilée par les captures d'une puissante gerbe torrentielle, analogue à celle du Lannemezan actuel, qui, issue de la vallée du Gave, drainait *directement* jusqu'à la Garonne et l'Océan, à la fin des alluvionnements fluvio-glaciaires, tout le front occidental pyrénéen.

On peut ainsi expliquer l'immense approvisionnement de sables littoraux amassé sur les fonds marins de toute la côte primitive gasconne, et qui par la suite purent faire retour par voie éolienne sur le continent. A la longue les captures, la progression latérale des thalwegs, les érosions torrentielles et subaériennes consécutives à l'attaque constante du sol par la « lame éolienne », déterminèrent l'abrasion d'une grande partie du cône d'Orignac et de toute la base de celui de Ger, plus exposé à l'action des vents d'Ouest. Ces derniers alluvionnèrent alors les sables du littoral sur la plaine landaise ainsi individualisée ; ils y édifièrent les dunes continentales. L'Adour, capturé en espalier par le réseau de Ger et réduit aujourd'hui au rôle de simple « affluent » du Gave, abandonna définitivement son cours vers le Nord.

Le charriage détritique de la Garonne, qui devait pourvoir à l'édification des dunes littorales dites anciennes, se trouva concentré dans l'estuaire Girondin.

Le boisement spontané de la région pyrénéenne réduisit nécessairement ce drainage, et permit par suite aux dunes de première formation aux « montagnes » des Landes de se boiser à leur tour. La forêt y subsista jusqu'au jour où la dénudation culturale du haut bassin, consécutive à la prise de possession du sol par l'homme, livra de nouveau les argiles arénacées gasconnes à l'attaque de la puissante lame éolienne, à un nouveau drainage continental, ouvrant ainsi aux temps modernes une nouvelle ère de dunes.

A la suite de cette communication, M. l'académicien Bouquet de la Grye, présent à la séance, fit valoir combien était désastreuse pour la navigation girondine, l'exagération actuelle du charriage de la Garonne ; il l'avait déjà attribuée il y a plus de 20 ans, lors de ses recherches

hydrographiques dans la région des Pertuis alluvionnée par les vases girondines, au déboisement des Pyrénées et du Plateau central.

M. Fabre ajouta que la région montagneuse ne devait pas être seule mise en cause. La haute plaine gasconne dénudée, assise sur des argiles éminemment affouillables dont Leymerie évaluait la puissance à plus de 500 m., sillonnée par le réseau torrentiel d'Armagnac, est, pour le charriage sous-pyrénéen, une source détritique négligée jusqu'ici, mais dont le rôle considérable s'accroît tous les jours par le fait de la dénudation culturale.

— On vante beaucoup, en ce moment, les qualités décoratives du *Cedrela sinensis* qui, d'après les dires de certains journaux horticoles, serait très propre à l'ornementation des centres populeux, étant largement employé aux États-Unis pour les plantations dans les villes, où il se comporte très bien, ne souffrant aucunement des effets de la fumée et du gaz, si pernicieux pour la plupart des autres arbres. Sa végétation est vigoureuse, le coloris de son feuillage, plus pâle que celui de l'*Ailantus glandulosa*, auquel il ressemble assez, et son port érigé en font un sujet recommandable sous tous les rapports.

(*Journal de la Société Nationale d'Horticuture.*)

— M. Delavau, ancien garde général des forêts, est décédé à Paris, où il était de passage, le 28 mars 1901. Sorti de l'Ecole en 1869, notre camarade n'était pas resté longtemps dans nos rangs ; après un séjour de quelques années au cantonnement de Grésigne, il était revenu dans sa propriété de Roiffé (Vienne) où ses concitoyens lui avaient depuis longtemps conféré et maintenu le mandat de conseiller d'arrondissement. Sa robuste santé, sa persistante activité, ne permettaient pas de supposer une fin aussi prénaturée, et tous ceux qui ont eu le plaisir de le connaître se rappelleront fidèlement cette figure si pleine de franchise, d'entrain et de sympathie.

— M. Garnier, Prosper-Joseph, inspecteur-adjoint des eaux et forêts à Nice, est décédé dans cette ville le 6 mai, à l'âge de cinquante ans.

Après avoir suivi les cours de l'école secondaire de Grenoble, il subit avec succès les examens d'admission aux emplois d'agent forestier et fut nommé en 1883 garde général adjoint à Bédarieux. De là il vint à St-Martin de Vésubie, puis à Embrun, et enfin de nouveau dans les Alpes-Maritimes, où il était chargé de diriger un établissement de pisciculture de création nouvelle. Ses obsèques ont eu lieu à Nice au milieu d'une foule émue, et M. le conservateur Gallot lui a dit sur la tombe un touchant adieu.

— M. Orfila, trésorier de la Société de secours et prêts entre les Agents forestiers, a encaissé pendant la première quinzaine du mois de mai 1901 :

1° Le solde d'un versement de donateur effectué par M. Thil ;

2° Le versement de fondateur fait au nom de M. Henry (M.-S.-H.), par Mme Vve Henry ;

3° Les cotisations de l'année courante de MM. Adolph, de la Laurencie (M.-B.-L.-J.), Gabet, Le Père (A.-H.), Péjoux, de Martel, Mer (P.-E.), de Godailh, de Laage de la Rocheterie, Mougin (M.-L.), Mathey, Colomb (L.-L. V.), Leddet (L.-J.-M.), Bonnet (M.-P.), Divol, Humbert, de Lapasse, Rouis, George-Grimblot, Surchamp, Fossier, Lefebvre (C.-J.-H.), Millischer (M.-J.) Chaplain, Lapie, Menigoz, Géneau et Le Dret ;

4° Les cotisations anticipées (année 1902) de MM. Péjoux et Millischer (M.-J.) ;

5° Les versements, au titre de première cotisation, de MM. Courbaire et Badré (L.-H.-J.).

MUTATIONS

DANS LE PERSONNEL DE L'ADMINISTRATION DES EAUX ET FORÊTS

DATES des et décrets	NOMS	POSITIONS ANCIENNES	POSITIONS NOUVELLES
1901			
		1° DÉCRET.	
5 mai.	Gallot.	Cons., Nice (Alpes-Maritimes).	Admis à faire valoir ses droits à la retraite.
id.	Gerhart.	Insp., Blois (Loir-et-Cher).	Cons., Nice.
id.	Antelme.	Cons., Valence (Drôme).	Admis à faire valoir ses droits à la retraite.
id.	Roux.	Cons., Lons-le-Saunier (Jura).	Cons., Valence.
id.	Rouyer (P.-M.-F.)	Insp., Remiremont sud (Vosges).	Cons., Lons-le-Saunier.
id.	Lamblé.	Cons., Nancy (Meurthe-et-Moselle).	Admis à faire valoir ses droits à la retraite.
id.	Larzillière	Cons., Aurillac (Cantal).	Cons., Nancy.
id.	Ména.	Insp., Epinal (Vosges).	Cons., Aurillac.
		2° ARRÊTÉS.	
13 mai.	Philippe.	Insp., Mâcon (Saône-et-Loire).	Admis à faire valoir ses droits à la retraite.
21 id.			
id.	Girod-Genet.	Insp. adj., Saint-Saëns (Seine-Inférieure).	Insp. adj., Nice-Est (Alpes-Maritimes) (1).
id.	Badré (L.-H.-J.)	G. Gén., Maîche (Doubs).	G. Gén., Saint-Saëns.
	Sirlonge.	G. Gén., Riez (Basses-Alpes).	G. Gén., Moutchic (Gironde) (2).

(1) En remplacement de M. Garnier, décédé. — (2) En remplacement de M. Crévenat, maintenu à son ancien poste.

Le Directeur-Gérant : J. ROTHSCHILD.

Poitiers. — Imprimerie BLAIS et ROY, rue Victor-Hugo, 7

LE DÉCLASSEMENT DE MOULEY-ISMAEL

REVUE RÉTROSPECTIVE

I. — HISTORIQUE

Le décret du 2 mars 1867, rendu par application du sénatus-consulte à la tribu de Gharaba, assignait à la forêt de Mouley-Ismaël une étendue de 12.331 h. Cette étendue était grevée de lourdes charges. En effet, des arrêtés du ministre de l'Algérie et des Colonies, en date des 21 mars et 21 septembre 1859, avaient affermé, pour une durée de 41 années, en vue de la culture des oliviers :

Au sieur Edmond Adam, propriétaire au Tlélat, le lot n° 1, d'une contenance d'environ 2900 h. ;

Aux sieurs Jonquier et Girard, négociants à Oran, le lot n° 3, d'une contenance d'environ 3057 h. ;

Au sieur Manégat, négociant à Oran, le lot n° 4, comprenant environ 3090 h.

Les concessionnaires ne purent évidemment faire face à leurs obligations. La transformation en olivette d'une forêt vierge, comme l'était alors Mouley-Ismaël, devant être rangée dans le pur domaine de l'utopie. En réalité, au lieu de chercher à améliorer la forêt, ils s'ingénièrent à la détruire. Sous prétexte d'isoler les oliviers, ils firent table rase du sous-bois qu'ils convertirent en charbon. C'est ainsi que s'explique la disparition des thuyas, des philarias et des lentisques qui tressaient d'épais fourrés au pied des oliviers centenaires. Il a donc fallu *moins de 42 ans* pour transformer en rapailles une forêt admirable, dont la splendeur et l'opulence avaient frappé l'imagination des premières troupes venues d'Oran et cherchant à se frayer passage sur Mostaganem.

En 1867, moins de 18 ans après leur funeste prise de possession du sol, ces brasseurs d'affaires, dont certains avaient depuis longtemps quitté la colonie, profitèrent de leurs relations et des embarras du gouvernement impérial pour tenter une bonne spéculation. Ils demandèrent et obtinrent la résiliation de leur marché, moyennant attribution en toute propriété d'une étendue incroyable de terrains boisés.

Par décret impérial du 27 avril 1870, 2561 h. de terrains forestiers domaniaux furent déclassés et attribués de la façon suivante :

61 h. — à l'exploitation des salines d'Arzew ;

500 h. — au sieur Adam;
1000 h. — au sieur Jonquier;
1000 h. — au sieur Manégat.

La contenance de la forêt domaniale tombait ainsi à 9770 h. Ce fut le premier coup porté à ce grand massif. Ce ne pouvait pas être le dernier.

Un lotissement aussi formidable ne pouvait pas être, comme bien on peut penser, d'un grand secours pour la colonisation. C'est ainsi qu'il reste bien près de 400 hectares de broussailles plus ou moins mélangées d'oliviers non greffés dans la concession Adam. Evidemment, si ces terrains étaient susceptibles d'une utilisation agricole fructueuse, le propriétaire n'aurait pas hésité à les mettre en valeur, d'autant qu'ils occupent les meilleurs terrains de la forêt de Mouley-Ismaël. Il y a là une indication qui ne peut échapper à ceux auxquels incombent la charge et le souci des intérêts économiques de la colonie. La même observation s'applique à certains terrains de la concession Manégat, encore maintenus à l'état de broussailles.

Dès que le public eut connaissance de cette distraction, les demandes de déclassement affluèrent.

Par délibération en date du 30 avril 1871, le conseil municipal du Tlélat sollicita la remise de 1000 hectares de terrains domaniaux. Les 12 octobre 1871 et 12 mai 1872, Fleurus demanda la mise en vente, au profit de la colonisation, de tous les terrains repris aux concessionnaires. Ce centre revint à la charge en 1874, alors que le Tlélat demandait, cette même année, la constitution, à son profit, d'un communal de 600 hectares à prendre dans la forêt.

Ces demandes répétées finirent par amener l'abandon de 1472 h. 87 a. qui furent attribués à la colonisation par arrêté gouvernemental du 30 août 1876.

Ces terrains aliénés sont figurés aux plans sous le nom de « Compensations ». En réalité, la colonie a très peu tiré parti des mauvaises terres de la forêt de Mouley-Ismaël. Elle a acheté aux Arabes leurs meilleurs fonds, cédant en échange les lots nouveaux de colonisation. Tout le monde trouvait son compte à cette façon d'opérer : le colon qui n'avait pas à défricher, l'indigène qui savait fort bien que le voisinage de la forêt serait pour lui la source de nombreux et importants profits. On saisit ainsi sur le vif comment s'est opéré l'exode des indigènes vers la forêt, *exode qui n'aura de fin qu'avec la complète disparition du massif boisé.*

Les aliénations de 1875 ont donc servi surtout à refouler les indigènes

des terrains fertiles de la plaine vers les terrains plus pauvres des collines. Sur deux points seulement, elles ont donné naissance à la formation de fermes cultivées par des Espagnols. Elles n'ont, par conséquent, point du tout contribué à assurer l'expansion de l'élément algérien et français.

Quelle que soit donc l'affectation donnée sur le papier aux terrains déclassés, *les faits montrent que ces terrains ne seront pas utilisés par les colons, mais qu'ils reviendront au bout de très peu de temps aux indigènes qui, avec leurs habitudes de paresse, ne peuvent vivre loin de la forêt.*

Le déclassement de 1876 fit tomber la contenance de la forêt à 8298 h. C'est, à quelques ares près, le nombre qui figure encore sur les états d'assiette de l'inspection.

Les demandes d'aliénations continuèrent en 1877. C'est encore la commune du Tlélat qui donne le branle, en demandant qu'une superficie de 1000 hectares lui soit concédée pour constituer une réserve forestière. L'expérience prouve encore que le centre du Tlélat connaissait bien le moyen d'arriver à ses fins. La transformation en forêt communale d'une forêt domaniale équivaut, en Algérie, à la destruction proche et certaine des massifs forestiers.

En 1880, le conseil municipal d'Assi-bou-Nif manifesta le désir de voir échanger 70 h. de terrains appartenant à un sieur Lamur, d'Oran, contre 300 hectares de bois au domaine. Il n'apparaît pas que ces deux demandes aient été suivies d'un effet utile.

La commission de révision du sol forestier, instituée en exécution de la décision ministérielle du 7 décembre 1889, proposa le déclassement de deux parcelles dépendant de la forêt de Mouley-Ismaël et d'une contenance totale de 1.740 hectares environ.

Cette commission avait demandé que ces 1.740 hectares fussent attribués aux populations indigènes, dont l'exode vers la forêt n'avait cessé de s'accentuer, et qui ne possédaient que des ressources en pâturage absolument insuffisantes pour nourrir leurs bestiaux. Seulement, elle demandait qu'ils continuassent à être soumis au régime forestier, sous le nom de bois communaux.

Elle estimait qu'il était plutôt de l'intérêt public de leur donner cette destination que *d'en faire la remise au service de la colonisation pour constituer des lots de ferme.* Elle reconnaissait que la constitution de ces parcelles en simples communaux de parcours et sur lesquelles aucune surveillance ne serait exercée, aurait pour résultat certain, dans un avenir rapproché, leur appauvrissement et leur ruine,

par suite des délits de toute nature qui s'y commettraient journellement; que *d'ailleurs les ressources en pâturage seraient surtout absorbées par les troupeaux des indigènes riches qui, s'inquiétant peu de les épuiser, prendraient encore du bétail à cheptel;* que le sol appauvri chaque année de plus en plus finirait par devenir complètement dénudé et que, finalement, la forêt serait de nouveau forcément envahie et ruinée par les bestiaux.

Il est à remarquer que, dans cette lamentable histoire du déclassement de la forêt de Mouley-Ismaël, on assiste à un défilé invraisemblable de propositions contraires. Suivant les opinions qui règnent en haut lieu (arabophilie ou arabophobie), suivant aussi l'intérêt de ceux qui poussent l'affaire, les terrains à déclasser doivent tantôt servir aux colons, tantôt aux indigènes, et cela indifféremment. Cela ne montre que trop qu'ils ne sont indispensables ni aux uns ni aux autres.

L'opinion de la commission de révision du sol forestier de décembre 1889 est bonne à divulguer. Les membres qui la composaient avaient bien vu les faits. Ils avaient constaté que c'étaient surtout les indigènes riches qui ruinaient le pâturage des pauvres. C'est encore vrai maintenant. Et le plus grand délinquant de la forêt de Mouley-Ismaël est le nommé *Alem Djebbar, caïd des Ahl-El-Aïd,* le plus fortuné des indigènes de la région. Ses délits impunis, par cela même encouragés, rendent la situation de l'Administration forestière absolument ridicule. Et il est inconcevable de voir un caïd, investi de la confiance du gouvernement, donner à ses administrés l'exemple du profond mépris des lois.

Cela explique bien des choses.

En 1890, ces terrains dont la commission de révision avait demandé le déclassement furent séparés par un fossé du surplus de la forêt.

Un décret du 20 mars 1894 et un arrêté ministériel du 16 octobre de la même année autorisèrent, moyennant redevance en espèces, puis en nature, l'introduction des moutons, des bêtes aumailles, chevalines et asines, possédés par les indigènes du douar-commune Ahl-El-Aïd, sur une parcelle de 500 hectares, située dans les 2e et 3e lots au joignant des terres de culture de ce douar. Ces terrains sont actuellement grandement abîmés, mais point du tout perdus pour la forêt, si une main ferme et énergique voulait les soustraire à une dévastation organisée, à un vandalisme d'un autre âge. Pour constater des actes semblables à ceux dont nous sommes aujourd'hui les témoins attristés en Algérie, il faut remonter aux périodes les plus sombres du moyen-âge, dans les contrées où hommes et bêtes avaient à peu près même âme et où l'exé-

cution des lois dépendait du caprice d'hobereaux ignorants, grands détrousseurs de chemins.

Poursuivant l'historique des demandes de déclassement, nous trouvons en 1892 une délibération du conseil municipal de Legrand tendant à prélever 1.000 hectares sur la forêt de Mouley-Ismaël. Le rapport de la commission de révision était encore trop récent pour que cette demande fût prise en considération. Elle fut rejetée. Nous devons cependant nous appesantir sur les considérants de la délibération de Legrand. Ils éclairent la question de déclassement d'un jour absolument nouveau et topique. Le prélèvement des 1.000 hectares était destiné à donner des agrandissements de lots aux colons de ce centre pour leur tenir compte de la diminution de superficie de leurs terres utilisables, par suite des *infiltrations salines qui les envahissaient peu à peu*. Nous montrerons que ces infiltrations d'eaux saumâtres proviennent justement de la saturation des terrains de la forêt domaniale de Mouley-Ismaël. Si par malheur on donnait suite aux projets de déclassement actuels, IL EN RÉSULTERAIT UN DOMMAGE INCALCULABLE POUR LA PLAINE SITUÉE EN CONTRE-BAS.

A ce moment, du reste, le gouvernement général avait nettement pris parti, et, à la date du 27 février 1897, il faisait connaître *qu'aucun prélèvement ne saurait plus être effectué sur la forêt de Mouley-Ismaël, en raison de la nécessité de maintenir à l'état boisé ce massif qui est le seul placé à proximité de la voie ferrée, dans la région comprise entre Oran et Orléansville.*

Ce sont là les termes mêmes de la réponse qui fut faite aux municipalités de Fleurus et de Legrand.

On pouvait espérer qu'après une décision aussi nettement formulée la question de déclassement était enterrée. Il n'en fut rien. En effet, par lettre du 6 novembre 1897, M. le préfet du département d'Oran communiquait au service forestier un vœu du conseil général sollicitant la distraction du régime forestier, pour être livrées au service de la colonisation en vue de la constitution des lots de ferme, des parties de la forêt domaniale de Mouley-Ismaël, dont la valeur forestière était nulle. En outre, conformément aux prescriptions de M. le gouverneur général, M. le préfet invitait le service forestier à examiner également un projet de distraction des surfaces ne présentant aucun intérêt forestier, qui pourraient être attribuées au douar Abl-El-Aïd comme communaux de parcours. C'était en somme la reproduction des demandes que, depuis 23 ans, le service forestier combattait au nom des intérêts généraux de la colonie. Il s'y montra opposé une fois de plus, s'en référant aux

instructions si nettes données le 27 février par le gouverneur général.

Il est à remarquer d'ailleurs que plus on avance et plus la question s'embrouille; l'équivoque est partout.

Dans sa lettre en date du 5 mars 1898, M. le préfet d'Oran faisait connaître qu'en ce qui concerne le déclassement il n'était pas nécessaire de soumettre à nouveau l'affaire à M. le gouverneur général et qu'il y avait seulement lieu de soumettre à l'instruction réglementaire la formation d'un communal de parcours de plusieurs centaines d'hectares en faveur du douar des Ahl-El-Aïd.

Mais, le service forestier s'étant appuyé, pour combattre le vœu du conseil général demandant le déclassement de nouvelles parties de la forêt, sur ce que la commission de révision du sol forestier de 1890 avait déclaré que « l'intérêt public réclame beaucoup moins la constitution de lots de ferme que le maintien au régime forestier », M. le préfet d'Oran ajoutait : « Je ne saurais contester cette appréciation, si elle s'appliquait à des terrains en nature de forêt proprement dite ; mais elle paraît ne plus avoir de raison d'être dans le cas particulier de la forêt de Mouley-Ismaël, n'ayant de forêt que le nom et son peuplement étant, au surplus, voué à une ruine prochaine. »

Il prescrivait, en outre, l'envoi d'un rapport spécial pour soumettre la question à l'autorité supérieure et ensuite au conseil général.

En ce qui concerne l'état de la forêt de Mouley-Ismaël, nous ferons dès maintenant remarquer qu'elle n'est pas sensiblement plus mauvaise que celle de nos autres forêts telliennes. Nous montrerons que le *débroussaillement*, dans la seule région de Mostaganem, a entraîné la stérilisation de *35.000 hectares* de bonnes terres. La disparition de la forêt de Mouley-Ismaël aura des conséquences au moins aussi graves pour la vallée du Sig.

En conformité des instructions précédentes et au vu d'une dépêche de M. le gouverneur général en date du 17 juillet 1899, la question du déclassement fut reprise à nouveau et le service forestier fut amené, pour la première fois, à présenter des propositions de déclassement portant sur une contenance de 1.200 hectares, à affecter au centre de colonisation de l'Ouggaz.

Ces propositions furent encore étendues en 1900, et nous fûmes appelé pour la première fois, en qualité de chef de service, à formuler notre avis sur l'affectation à donner à 3536 h. 31 a. de terrains forestiers dont on proposait le déclassement.

Une étude attentive du sol, des peuplements, des intérêts en jeu et des cultures régionales, nous a montré que ce projet offrait d'immenses dan-

gers pour la colonisation et nous ne saurions prendre à ce sujet une part quelconque de responsabilité. Nous demandons même instamment que les faits que nous allons avancer soient contrôlés par des gens de métier :agriculteurs, météorologistes et géologues, qui pourront en discuter le bien fondé.

II. — ÉTAT DE LA FORÊT DE MOULEY-ISMAEL

Dans la lettre de M. le préfet d'Oran en date du 5 mars 1898, on lit que « la forêt de Mouley-Ismaël n'a de forêt que le nom et que son peuplement est voué à une ruine prochaine ».

Nous avons tenu à nous rendre compte par nous-même de l'état de la forêt de Mouley-Ismaël. Elle n'est pas en plus mauvais état que la moyenne des basses forêts du Tell de l'inspection de Mostaganem. Elle renferme en elle-même tous les éléments d'une vraie, d'une bonne forêt, et il suffirait, pour la voir renaître de cendres encore chaudes, de s'inspirer de la dépêche en date du 18 août 1900 de M. le gouverneur de l'Algérie.

Il est dit dans ces instructions: « Les administrateurs des communes mixtes sont en contact permanent avec les populations indigènes; ils doivent exercer sur elles une autorité indiscutée et que sanctionnent d'ailleurs des pénalités spéciales.

« Vous voudrez bien les inviter à se renseigner exactement sur les habitudes de leurs administrés au point de vue forestier, à signaler les délits dont ils ont connaissance et à prêter leur assistance dans la recherche des coupables.

« De plus, ils devront engager les chefs de douars et les membres des Djemaas à donner l'exemple du respect des mesures prises pour la conservation des forêts. Ils pourront enfin prévenir les chefs indigènes que je n'hésiterai pas à les considérer comme responsables des *atteintes persévérantes et graves* qui seraient portées dans leur territoire aux richesses forestières. »

Ces prescriptions si sages n'ont jamais reçu l'ombre d'une sanction dans la commune mixte de Saint-Lucien, où le vol et le pillage sont depuis trop longtemps tolérés.

C'est par troupeaux que nous avons ramassé dans notre dernière tournée les bestiaux qui paissaient illicitement dans la forêt. C'est par centaines qu'affluent les procès-verbaux dans cette malheureuse commune, en révolte ouverte contre les lois. Nous avons déjà cité l'exemple de ce caïd des Ahl-El-Aïd, riche à plus de 50.000 francs, maquignon

à ses heures, et qui met en coupe réglée la forêt de Mouley-Ismaël. Nous pourrions multiplier les faits attestant que l'Administration forestière est sans cesse combattue par l'autorité municipale. Comment, dans ces conditions, veut-on que les forêts résistent? Comment veut-on que les agents s'acquittent de leurs devoirs, de leur mission? Les ordres mêmes du gouvernement général sont foulés aux pieds et méconnus.

Elle était belle cependant aux premières heures de la conquête cette forêt de Mouley-Ismaël et il est facile d'en reconstituer le passé. Dans les parties où le sol renfermait des quantités peu importantes de gypse, on trouvait des buissons énormes de lentisques, de philarias, que surmontaient de magnifiques et splendides oliviers. A l'entour de ces berceaux tressés par les smilax, se pressaient des végétaux armés, comme le sumac Thézéra et le calycotome intermédiaire. Partout, au contraire, où la roche gypseuse affleurait se montraient des peuplements serrés de thuyas, mélangés de philarias et de nerpruns faux oliviers. Ce n'était point, comme on l'a dit, ni une futaie d'oliviers, ni une futaie de thuyas, mais c'était une succession de bouquets d'essences enchevêtrées, se protégeant mutuellement et dans lesquels étaient baignés les fûts des oliviers et des thuyas. Il y en avait de gigantesques.

Brisée, une première fois, par les greffeurs pour rire d'oliviers, éventrée par le fer des délinquants, ravagée de jour et de nuit par les troupeaux, toujours visée, toujours blessée, elle a mué, a évolué. Elle a perdu d'abord tout le sous-bois que pouvait atteindre le bétail, toutes les branches qui n'offraient ni épines ni aiguillons. C'est ainsi que les philarias et les thuyas ont presque entièrement disparu, que le nerprun faux olivier est rare et que l'olivier lui-même ne pointe que dans les dômes de lentisque qui le protègent et l'abritent. Ce lentisque a sauvé la forêt. Moins estimé que l'olivier, le philaria et le sumac, pour le charbon, presque dédaigné par le bétail, drageonnant avec une merveilleuse facilité, il subsiste encore presque partout à l'état de rapailles, de bas buissons. Or, partout où le lentisque existe, la forêt algérienne palpite encore. Il lui suffit d'un peu de repos pour repartir.

Oui, c'est vrai, il existe de grandes parties à peu près entièrement couvertes de calycotomes, et spécialement dans le lot de 1200 hectares que l'on veut attribuer à l'Ouggaz. Ecartez les calycotomes et vous trouverez des troncs énormes de thuyas qui ont vêtu sur ce point la *roche gypseuse*. Et c'est là que l'on voudrait planter des vignes?? Oui, c'est vrai, il existe des parties étendues éparses, garnies de lavandes dentées et multiflores, de jasmins et de cistes épars, mais cela est commun à toutes nos forêts, et nulle part ici on ne rencontre de ces mers de cistes

et d'hélianthèmes qui marquent en maints autres lieux l'agonie du massif boisé. Si donc on veut s'appuyer sur l'état du peuplement pour proposer le déclassement de Mouley-Ismaël, la mesure est incomplète : il faut déclasser toutes les forêts du cantonnement de Mostaganem et les trois quarts au moins de celles du cantonnement d'Oran.

Est-ce cela que demande la population algérienne? Est-ce cela que demandent Oran, qui reboise à ses portes les sommets chauves de Santa-Cruz, Saint-Louis lui-même, qui, en regard de Mouley-Ismaël, essaye de verdir sans grand succès les pentes de ses montagnes pelées? N'est-ce pas le comble de l'inconséquence que de détruire *des forêts qui existent* pour en *reconstituer d'autres à grands frais*, à quelques portées de fusil des premières?

Oui, c'est vrai, il existe çà et là des cuvettes encore fraîches où viennent s'amasser les eaux et où les herbes verdissent hiver et printemps. Mais ces herbes, souvent mauvaises fourragères, comme les folles avoines, les lins à grandes fleurs, les stipes tortillardes, les germandrées, les lagures, les ægylops, ne vivent et ne demeurent qu'à l'aide de la protection du bois. Supprimez ce dernier et vous n'aurez plus sur les gypses affleurants, — et c'est ce qui a lieu dans les parties affectées au parcours des Ahl-El-Aïd, — que des touffes clairsemées d'artemisia herba-alba, de centaurea involucrata et d'alfa. Des gazelles en vivent, des moutons s'en contentent, des bêtes aumailles en crèvent. Ni les luzernes, ni les trèfles, ni même le cardeus pycnocephalus, ce sauveur des chevaux et des bovidés en la forêt de Mouley-Ismaël, ne résistent à la destruction du bois. Venus avec lui, près de lui, proche de son ombre tutélaire, ils partent avec lui. Et si, depuis près de 30 ans, l'Administration forestière n'avait lutté pour sauver ce massif, il n'y aurait plus d'indigènes dans la région. *C'est la forêt qui les a fait vivre, elle qui continue à les nourrir.*

En résumé, nous estimons que Mouley-Ismaël présente des ressources boisées encore suffisantes pour se reconstituer naturellement et sans frais. Et il suffirait, pour cela, que l'autorité compétente veillât à la stricte exécution des instructions de M. le gouverneur général Laferrière, instructions contenues dans la circulaire no 2581, sous la rubrique : « MESURES A PRENDRE POUR EMPÊCHER LA DESTRUCTION DES FORÊTS. »

III. — RÔLE DE LA FORÊT DE MOULEY-ISMAEL

Nous venons de montrer que la conservation de Mouley-Ismaël est possible, nous allons maintenant faire la preuve qu'elle est nécessaire.

A cette fin, nous étudierons son rôle au triple point de vue économique, climatérique et agronomique.

1. — *Rôle économique.* — Dans toutes les forêts algériennes, il y a ce que le public voit, c'est-à-dire la nullité du revenu, et ce qu'il ne voit pas, c'est-à-dire le rendement réel en produits ligneux et autres.

S'il n'y a pas de coupes régulières dans Mouley-Ismaël, il y a, en revanche, des délits nombreux et importants. Les bois qui en proviennent assurent la consommation en combustible de toute la région comprise depuis Oran jusqu'à Mostaganem, c'est-à-dire dans un rayon de plus de 90 kilomètres carrés. Voilà le fait indéniable. Le jour où l'on aura supprimé la forêt, on se demande vainement où les colons et où les indigènes pourront s'approvisionner. Cette question ne paraît pas avoir fait l'objet des préoccupations du Conseil général. Elle le mérite cependant.

D'après le relevé de nos sommiers, il a été constaté en 1900 la coupe et l'enlèvement de 1286 charges de bois correspondant à peu près à 257 stères. Mais les gardes n'ont guère pu constater qu'un dixième des délits commis. Par suite, la forêt a donné en 1900 une production de 2.570 stères de bois de feu. En outre, il y a eu encore de nombreux enlèvements d'oliviers en grume. Par suite, en taxant à *3.000 stères* la production de la forêt en 1900, on s'approchera de la réalité des faits. Ces 3.000 stères représentent un poids de 900.000 kilos et une valeur, aux lieux de consommation, *de 18.000 francs.* Ces 18.000 francs ont été encaissés par les indigènes de la région. Voilà le premier bénéfice qu'ils tirent du voisinage de la forêt. Ce n'est pas le seul.

Les indigènes des douars Ahl-El-Aid, Télilat et Toumiat (ancien) ayant été autorisés par arrêtés ministériel et préfectoral à faire pacager leurs bêtes aumailles et ovines dans certaines parties de la forêt de Mouley-Ismaël, les listes fournies en 1900 accusent l'entrée en forêt de 1465 moutons et 234 vaches ou bœufs. Ces chiffres sont notablement au-dessous de la réalité, soit qu'étant tirés du zekkat il y ait eu des dissimulations, soit que les indigènes aient fait en grand le commerce du bétail. Il est facile de s'en rendre compte par les procès-verbaux. Tel individu porté comme ayant 150 moutons et 15 bœufs ou vaches se trouve pris dans les cantons non défensables et non ouverts avec 300 moutons et 50 vaches ! Les dessous de ce qui se passe dans ces douars tiennent un peu du roman.

En fait, la plupart des troupeaux introduits dans la forêt de Mouley-Ismaël sont *des troupeaux de commerce*, engraissés dans la forêt, puis revendus après avec gros bénéfices. C'est pourquoi les indigènes

se moquent absolument des procès-verbaux qu'on leur déclare. Les peines qu'on leur inflige ne sont pas en proportion avec le bénéfice qu'ils réalisent.

Pour avoir une idée du nombre de bestiaux qui ont vécu en forêt, il faut hardiment doubler les chiffres officiellement fournis, ce qui donne 2930 moutons et 468 vaches. Et nous omettons encore les bestiaux des espagnols (ferme Cappelle et autres), qui sont constamment au bois.

Mais si c'est là le bilan approximatif de ce qui passe sous les fourches des décrets ou à côté, ce n'est point encore tout ce qui vit illicitement de la forêt. Il faut ajouter aux vaches et aux moutons des chèvres (au moins 600 pour les trois douars), des chevaux, des mulets et quelques chameaux. Cette forêt de Mouley-Ismaël est une vraie arche de Noé, et c'est miracle qu'elle ait tenu si longtemps.

La laine, le lait et le croît de ces troupeaux représentent un revenu d'environ 38.000 francs, en supposant que la forêt ait subvenu aux besoins pastoraux pendant 6 mois de l'année. En y ajoutant la valeur des bois, on trouve que le revenu total, en 1900, a été de 56.000 francs. Cela mesure les bénéfices réalisés par les indigènes.

Aussi, avant de proposer le déclassement d'un pouce de terrain dans la forêt de Mouley-Ismaël serait-il bon de se demander ce que vont devenir les troupeaux de ces indigènes, dont le sort est lié à l'existence du massif boisé. *Si l'on vient à émietter ce dernier ou à le faire disparaître, c'est la mort sans phrases pour les troupeaux, c'est la misère chez l'indigène, réduit, pour vivre, à l'assassinat et au vol.* Nous aimons à penser que ces faits ont échappé à la sagacité de ceux qui dénoncent sans cesse les rigueurs du Code forestier draconien, et qui proposent, comme remède, la destruction des forêts. Ceux-là sont cent fois plus barbares que le Code. Les faits ne démontrent-ils pas, en effet, que, dans le Tell, la population indigène n'a conservé de densité que dans les régions forestières. Partout ailleurs, elle est refoulée dans les marais fiévreux ou les steppes improductives, et réduite à la plus grande des détresses.

D'ailleurs, à cette prétendue rigueur de l'Administration forestière, nous opposerons celle des colons, bien autrement redoutable et redoutée. Si la partie forestière de la concession Adam s'est mieux conservée que la forêt domaniale riveraine, c'est que les délits y sont réprimés avec une sévérité si grande que les indigènes préfèrent cent fois une incursion dans la forêt du Beylik à une incursion dans la forêt d'un colon. En déchirant les voiles, on finira peut-être par mieux connaître et le

Code forestier et l'Administration qui l'applique sans faiblesse coupable comme sans rigueur inutile.

2. — *Rôle climatérique.* — La forêt de Mouley-Ismaël est située en pays de collines, à des altitudes variant entre 75 et 320m. Elle domine au Nord les salines d'Arzew, au Sud la vallée du Sig et à l'Est les marais de la Macta.

Autant qu'il peut résulter d'une inspection rapide, nous rapporterons le sol partie aux argiles plaisantiennes, partie aux marnes blanches sahéliennes que décèlent de vastes intercalations gypseuses situées à la fois dans le lot n° 2 et le lot n° 4. L'astien, bien représenté dans la région de Mostaganem par des grès et des poudingues, paraît avoir été entièrement décapé par les actions éoliennes et neptuniennes : c'est ce qui explique *l'absence complète d'eau dans la région.* Un puits foré par le génie à 40m dans les argiles plaisantiennes ne donne qu'une mauvaise eau saumâtre, à peine bonne pour l'arrosage. C'est à peu près le niveau des eaux phréatiques hors forêt. En tenant compte à la fois de la pente du sol et de l'action desséchante des arbres, ce niveau en forêt se trouvera reporté à 50 ou 55m. Par suite, la *surface noyée* comprendra certainement des marnes du sahélien, même sur les points où cet horizon n'affleure pas, et l'on peut affirmer que la nappe phréatique forestière est non seulement saumâtre, mais encore puissamment chargée de chlorures. Si l'on vient à défricher, l'évaporation et la capillarité feront remonter les eaux, et les efflorescences salines se développeront partout à la surface. Nous verrons que, dans ces conditions, il ne faut pas songer à obtenir de riches cultures agricoles. C'est une des premières raisons qui condamnent absolument le défrichement de Mouley-Ismaël.

Il paraît peu utile, après tout ce qui a été dit et imprimé sur le rôle hygiénique des arbres et des forêts, de faire ressortir l'importance du massif forestier de Mouley-Ismaël, situé dans une région où l'endémie palustre exerce de profonds ravages. Le forêt de Mouley-Ismaël peut être considérée comme une vaste cheminée qui approvisionne toute la plaine environnante en air ozonisé, pur et vivifiant. Cela tient à ce qu'elle est le siège d'une active évaporation, que cette évaporation est suivie d'un froid relatif et que l'air froid de la forêt tombe sur la plaine qu'il vivifie. Plus cette cheminée sera grande et plus son apport sera considérable. On ne comprend donc pas que l'on veuille briser cette forêt par le milieu, et justement dans un sifflet par où passeront les émanations malsaines de la Sebka d'Arzew et probablement aussi par où s'écouleront, en coudant, les miasmes de la Macta jusqu'à Saint-Louis,

Legrand, Fleurus et peut-être Saint-Cloud. L'aliénation des 1200 hectares proposés pour le centre de l'Ouggaz aura pour unique effet d'augmenter le nombre des Espagnols et de diminuer l'importance de l'élément français, beaucoup plus sensible à l'anémie et à l'endémie palustre. *La création de 5 ou 6 nouvelles fermes dans des terrains sans eaux potables, dans des sols ou gypseux ou salés, peut-elle un seul instant entrer en balance avec l'état sanitaire de toute une région?* Poser la question, c'est la résoudre.

Il n'est pas un Oranais qui n'ait pâti peu ou beaucoup des terribles inondations de décembre 1900. Elles sont dues partiellement à la disparition des forêts. Des études poursuivies en Russie, en Allemagne et enfin en France ont montré que les forêts abaissaient le niveau des eaux phréatiques. Cet abaissement, pour Mouley-Ismaël, peut être porté à 5 mètres environ. La forêt de Mouley-Ismaël emmagasine donc *400.000.000 mètres cubes* d'eaux de plus que les terres cultivées.

Peut-on songer sans épouvante à ce que serait devenue la plaine du Sig, si cette masse formidable d'eau emprisonnée et retenue par la forêt s'était ajoutée au torrent dévastateur qui a noyé les terres, coupé les routes et détruit les ponts ?

S'il s'exécute, le déclassement, même partiel, de Mouley-Ismaël coûtera cher à la colonie. On s'apercevra de cela un jour, trop tard, quand la forêt n'y sera plus.

Ces eaux emmagasinées par la forêt sont-elles perdues ?

Certes non, et nous avons été un des premiers à fixer l'attention du grand public sur le rôle énorme, incroyable, que joue la forêt dans la vaporisation des eaux souterraines pendant les périodes de sécheresse. Tout végétal vert renferme de 70 à 90 pour cent de *son poids* d'eau, qu'il élimine continuellement par le phénomène de la chlorovaporisation. D'autres expériences ont montré que lorsqu'une plante a élaboré 1 kilogramme de matière sèche, *250 à 300 litres* d'eau ont traversé ses tissus et ont été *restitués* à l'atmosphère. De ces faits, il faut tout d'abord conclure que c'est à tort que l'on a comparé l'action exercée par la vigne à celle d'une forêt. Que l'on pèse un olivier et un cep de vigne et l'on verra la différence qui existe entre le poids des deux objets, donc entre le volume d'eau chlorovaporisé par chacun d'eux. On ne peut pas plus comparer l'action d'une vigne à l'action d'une forêt qu'on ne peut comparer une bouteille à un lac.

Cette eau qu'incessamment déverse la forêt dans l'atmosphère est rendue à la terre sous forme de rosées, de pluies et de brouillards, et immédiatement mise à profit par les plantes. C'est ce qui explique la

vigueur de la végétation herbacée à l'entour des arbres dans les climats secs. Une futaie d'oliviers *sur un sous-bois de lentisque*, comme il en existe encore quelques taches dans la forêt de Mouley-Ismaël, peut donner une exhalaison correspondant à une nappe d'eau de 200 à 300 millimètres. C'est presque *ce que reçoit de pluie Oran en une année* (386 mm. en moyenne)! Et cette nappe d'eau s'épanche justement pendant la saison sèche, période où l'évaporation est la plus active. C'est ce qui fait que *la suppression de la forêt de Mouley-Ismaël entraînerait, pour la vallée du Sig, une élévation de température estivale d'environ 4 degrés.* A-t-on pesé cette conséquence?

Cette puissance prodigieuse de transpiration des forêts a été mise en évidence par des observations banales. C'est d'abord l'impression de fraîcheur ressentie le soir en pénétrant sous bois ; c'est ensuite la descente subite des aérostats quand ils passent sur un massif boisé de certaine importance. Cette descente se fait sentir à plus de *1000 mètres.*

Par conséquent, on peut dire que la forêt de Mouley-Ismaël *est une montagne artificielle de plus de 1000 mètres de hauteur*, dont l'action bienfaisante, hygiénique et rafraîchissante se fait sentir dans toute la région. Les Gaulois, nos pères, l'auraient érigée au rang des divinités.

On sait que l'Oranais est la région la plus sèche de l'Algérie, les vents d'Ouest s'étant dépouillés de leur humidité sur les sierras espagnoles. Il n'y a que les arbres qui puissent combattre cette sécheresse alarmante, en apportant l'eau sous forme de vapeur exhalée par les feuilles. Des observations précises ont montré de façon indiscutable que les forêts attiraient les pluies. Pourquoi dès lors détruire les forêts et créer un Sahara dans le Tell? Les colons de l'Ougasse nous répondront sans doute : Qu'importent les feux du soleil, nous avons l'eau qui féconde! Qu'ils prennent garde! Cette eau, d'abord, ils la paient très cher, 10 fr. l'hectare; ils risquent ensuite, en déboisant, de diminuer son débit et d'augmenter sa teneur en sels et en chlorures, ce qui en diminuera l'efficacité; ils oublient enfin que l'eau n'est pas tout en agronomie. Nous n'en citerons qu'un fait bien connu des physiologistes. Tout le monde sait que la croissance des choux est arrêtée pendant les fortes sécheresses de l'été, avec quelqu'abondance qu'on les arrose. Mais, vient-il à tomber une pluie, si faible fût-elle, dont la conséquence est de diminuer la transpiration, aussitôt l'accroissement devient très rapide. Nous concluons en disant que l'eau qui nous vient des forêts est encore plus bienfaisante pour les cultures que l'eau qui sort des canaux d'arrosage.

De l'ensemble de ces faits n'est-il pas aussi permis de conclure que

l'émiettement de Mouley-Ismaël serait pour les Français de l'Oranie un crime de lèse-patrie?

3. — *Rôle agronomique.* — Que va t-on faire des terrains déclassés ? Des vignes? Mais d'abord elles ne résisteront pas sur ces terrains salés, ou donneront des vins abominables qui *nuiront à la bonne renommée des crûs de l'Oranais* (voir à ce sujet le rapport sur les vins des terrains salés de l'Algérie, par MM. L. Roos, E. Rousseaux et Dugast, Bulletin du ministère de l'Agriculture, n° 1, avril 1900). De plus, il y a déjà trop de vignes en Algérie : le vin ne se vend pas ; il s'aigrit dans les caves. Il ne faut pas leurrer les colons d'un fol espoir. La métropole a reconstitué partout ses vignobles, pris des mesures énergiques de défense contre les *gelées* et la *grêle: sa production s'accroîtra d'année en année*, et de moins en moins elle fera appel aux produits algériens. L'extension maladroite du vignoble oranais ne peut donc que nuire aux 75.000 hectares en plein rapport. Elle n'enrichira pas les colons qui entrent trop tard dans la carrière et contribuera à ruiner les autres. Faire peu et faire bon, tel est le conseil que donnera tout esprit pondéré et sérieux aux viticulteurs algériens.

Faute de vignes, on-y mettra donc de l'orge, du blé, des plantes sarclées. M. Alibert qui a hérité des 500 hectares de la concession Adam, ne le fait pas et laisse pousser des bois. Manégat s'y est ruiné et ses 1000 hectares sont entre les mains du Crédit foncier. M. Lamare, d'Oran, détenteur de la concession Jonquier, ne peut tirer parti de ses terrains qu'en les louant à des Espagnols. Partout où l'on a défriché, nous ne voyons que des ruines et sur ces ruines des étrangers.

Veut-on, dans ces conditions, poursuivre le déclassement de Mouley Ismaël ? Nous ne pouvons le croire.

Dans un ouvrage récent nous avons montré que dans la plaine et la vallée *le boisement filtre et étouffe peu à peu le vent* et qu'en montagne la forêt *absorbe les vents réfléchis et épuise les courants supérieurs*. Or, en Algérie, le vent, c'est l'ennemi né du colon, c'est l'équivalent de la gelée en France. Au printemps, les vents froids du Nord brûlent la plante, par un mécanisme de plasmolyse analogue à celui causé par la gelée; en été les vents brûlants du sud fanent et cassent les pousses, flétrissent les fleurs, dessèchent le grain, rendent les fruits fibreux et coriaces. La distraction des 1200 hectares demandés pour le centre de l'Ougasse et situés en plein milieu de la forêt aura pour conséquence de jeter les vents du Nord-Est dans la basse plaine du Sig et, par suite, de *causer des dommages considérables aux cultures*

agricoles et aux olivettes placées sous le vent. Cela encore est désastreux.

On jugera de l'importance du vent quand nous aurons dit qu'entre Aboukir, d'une part, et Ouillis, de l'autre, plus de 35.000 hectares sont stérilisés par des apports sablonneux. En plein Tell, on a la répétition de ce qui se passe dans le Sahara. Le jour où les forêts de Bled Touaria, d'En-Naro et de l'Agboub auront disparu, ce jour là *400.000 hectares seront instantanément stérilisés.* Ce sera la ruine de la région.

On nous dira: « Mais vous empêchez l'œuvre de la colonisation. » Nous conseillerons à ceux qui tiennent ce langage de monter sur un Condiat quelconque de la forêt de Mouley-Ismaël et de faire un tour d'horizon. Ils ne verront, en dehors de la plaine, que montagnes pelées, collines broussailleuses, terre incultes. Que l'on mette donc d'abord ces terrains en valeur, qu'on les défriche s'ils sont bons, qu'on les reboise s'il sont mauvais ; après, mais après seulement, on pourra agiter la question du déclassement de Mouley-Ismaël.

Avant de conclure définitivement, nous demandons que les faits que nous venons d'avancer soient contrôlés sur place par des hommes compétents, par un commissaire du Gouvernement Général. S'ils sont faux, qu'on le constate; s'ils sont exacts qu'on sauve la forêt de Mouley-Ismaël. Nous ne cesserons de le dire : Sa disparition serait, au triple point de vue économique, climatérique et agronomique, la plus lourde faute qu'il soit possible de commettre.

Alph. MATHEY.

UNE JOLIE FORÊT

Dans la haute vallée du Fier, sur un versant rapide[1] dominant la petite ville de Thônes, coquet chef-lieu de canton de la Haute-Savoie, se trouve un massif boisé qui, bien que d'une faible surface (130 hectares), mérite d'être présenté aux lecteurs de la *Revue*.

Propriété de la ville, la forêt est sillonnée de nombreux sentiers à pente douce dus à l'initiative de M. l'inspecteur Guinier et qui permettent de la parcourir sans fatigue. Une excursion dans le canton du Mont constitue une promenade exquise pour les touristes que la fraîcheur du

1. — L'altitude varie de 700 à 1300 m.

climat attire en été et qui deviendront plus nombreux encore lorsque la municipalité aura réalisé son rêve de faire de Thônes une grande station aérothérapique.

Pour le forestier le charme est doublé par l'intérêt que présente l'étude des massifs.

N'étaient certains ravins escarpés au fond desquels mugissent des torrents et qui rappellent qu'on est dans les Alpes, on se croirait transporté en plein Jura. Le promeneur circule en effet dans de plantureuses futaies d'épicéas et de sapins, tantôt régulières, tantôt judicieusement jardinées, et qui ne seraient pas déplacées dans la région classique de Pontarlier et de Morteau.

Quelques chiffres ne sont pas ici hors de propos. Un inventaire récent a permis de constater que le canton du Mont renferme 60.827 mc. [1] d'épicéas et de sapins, soit très approximativement 500 mc. à l'hectare, si on fait abstraction des ravins et d'une petite parcelle peuplée de hêtres.

En 1884, la forêt ne contenait que 54.646 mc.; elle s'est donc accrue de 6.281 mc., qui joints, aux 7.361 mc. exploités, représentent une production de 13.642 mc. en 16 ans, soit 852 mc. par an ou 7 mc. environ par hectare.

La comparaison des deux inventaires que nous donnons ci-dessous permet de voir comment la forêt s'est transformée en un si court laps de temps.

DIAMÈTRES	INVENTAIRE DE 1885		INVENTAIRE DE 1900	
	NOMBRE D'ARBRES	VOLUME	NOMBRE D'ARBRES	VOLUME
0.20	9584	2875,2	9190	2757,0
0.25	10961	5480,5	9601	4800,5
0.30	10717	8753,6	8608	6886,4
0.35	7770	9324,0	7457	8948,4
0.40	6222	9955,2	6253	10004,8
0.45	3552	7459,2	4325	9082,5
0 50	1654	4300,4	2715	7059,0
0.55	589	1884,8	1572	5030,4
0.60	557	2116,6	747	2838,6
0.65	290	1276,0	383	1685,2
0.70	159	795,0	195	975,0
0.75	51	290,7	78	444,6
0.80	48	307,2	26	166,4
0.85	»	»	13	92,3
0.90	1	7,8	5	39,0
0.95	»	»	2	17,0
TOTAUX...	52.155	54.646,2	51.170	60.827,1

1. — En comptant les hêtres, dont nous n'avons pas fait mention parce qu'ils n'ont pas été inventoriés jusqu'ici, le volume total dépasserait 62.000 m. cubes.

Le volume des vieux bois (0 m. 40 de diam. et au-dessus), qui ne dépassait guère en 1885 celui des bois moyens — 28.393 contre 26.253 — a passé à 37.535 contre 23.292.

L'état normal est à peu près réalisé et on peut dire qu'au début du xxe siècle la forêt est en plein rapport.

Ce résultat est d'autant plus remarquable qu'en 1840 le canton du Mont était tellement dégradé par des exploitations abusives, faites sous le régime Sarde, qu'on proposait très sérieusement, comme seul moyen de tirer parti de ce versant presque dénudé, d'en faire un pâturage de chèvres. Aujourd'hui, ce pâturage manqué ne vaut guère moins d'un million, et 60 ans ont suffi pour créer cette richesse.

L'action de la nature a été secondée puissamment, on ne saurait trop le reconnaître, par la sagesse et l'esprit d'économie des administrateurs de la ville de Thônes, qui ont poussé l'abnégation jusqu'à ne pas demander un seul mc. de la réserve pendant toute la rotation qui vient de s'écouler. Mais il serait profondément injuste de ne pas rendre hommage aussi à la compétence éclairée des forestiers qui ont eu la gestion du massif et grâce auxquels a pu s'accomplir ce petit prodige.

Nombreux ont été les agents qui se sont succédé à la tête de l'inspection d'Annecy et du cantonnement de Thônes; ils n'avaient pas en matière d'aménagement la même manière de voir; les uns étaient partisans du jardinage, les autres de la futaie pleine, mais tous se sont gardés de l'exagération et du parti pris systématique. Ceux qui ont pratiqué l'extraction jardinatoire l'ont fait avec prudence et n'ont pas craint d'éclaircir judicieusement les massifs réguliers qu'ils rencontraient, et ceux qui ont dirigé les exploitations en vue de la régénération ne les ont jamais poussées jusqu'à la coupe définitive. Les conséquences de cet éclectisme intelligent, effectué sous le couvert du jardinage, ont été des plus heureuses; le bel aspect et la richesse presque uniforme des parcelles du Mont le prouvent surabondamment.

Une visite de la forêt convaincra les plus incrédules de tout le bien qu'on peut faire en appliquant judicieusement une méthode aussi malléable. Éclaircies, coupes d'ensemencement, extractions, tout se trouve dans le jardinage moderne. D'une plasticité étonnante ce mode de traitement se plie aux formes de peuplement les plus diverses; l'idée culturale prime tout et en s'y conformant on est sûr de bien faire [1].

1. — De l'exposé fait par l'auteur et avec son assentiment à la critique, nous croyons pouvoir constater que le traitement qualifié de jardinage moderne ressemble fort à la méthode du réensemencement naturel et des éclaircies telle qu'elle a été appliquée dans la région de Pontarlier et de Morteau depuis un

Notre but serait atteint si ces quelques lignes, en faisant connaître un petit massif de la Savoie, pouvaient persuader à nos camarades que les forêts des Alpes ne sont pas aussi pauvres et aussi dénuées d'intérêt qu'on le croit généralement et qu'à côté du reboiseur le sylviculteur trouve aussi pour son activité féconde un champ intéressant.

A. Schaeffer.

JURISPRUDENCE

Cour de Grenoble (Ch. corr.). — 2 Mai 1901.

Délit forestier. — Amnistie. — Exercice de l'action civile née du délit. — Compétence

Le droit de l'Administration forestière d'exercer les actions et poursuites en réparation des délits et contraventions commis dans les bois soumis au régime forestier doit s'entendre aussi bien de l'action civile que de l'action publique. Il en résulte que cette Administration peut agir au point de vue civil, soit accessoirement et concurremment à l'action publique, soit isolément et divisément, si l'action publique est éteinte. Mais, dans l'un et l'autre cas, ce sont les tribunaux correctionnels qui auront compétence, à cause des termes généraux de l'art. 171. C. for., qui ne permettent pas de distinguer que ces actions soient séparées ou qu'elles soient jointes. — La loi d'amnistie du 27 décembre 1900, qui réserve les droits des tiers, et les renvoie à faire valoir ces droits devant la juridiction civile, ne fait pas obstacle à l'application de l'art. 171 C. for., et ne fait que rappeler les principes du droit commun, sans vouloir rien changer aux régles de la procédure forestière.

Bonnet (Pétrus)

La Cour : — ... Attendu que la poursuite exercée par l'Administration forestière contre Bonnet (Pétrus) a pour cause des coupes d'arbres qu'il aurait indûment pratiquées en novembre dernier dans un bois qui appartiendrait à la commune de St-Jean-St-Nicolas, et porte en conséquence sur un délit essentiellement forestier, prévu par les articles 192 et suivants du Code forestier ;

---

demi-siècle. A noter seulement comme traits différents, au point de vue cultural, qu'à Pontarlier on n'omet pas la coupe définitive dans les épicéas et, au point de vue d'aménagement, qu'on tend à disposer les coupes de régénération de proche en proche.

N. D. L. R.

Attendu que le tribunal correctionnel d'Embrun, aux termes d'un jugement du premier février 1901, a, d'une part, déclaré éteinte l'action publique de l'Administration, par application de la loi d'amnistie du 27 décembre 1900, et, d'autre part, décliné d'office sa propre compétence au point de vue des réparations civiles en se dessaisissant au profit de la juridiction civile;

Attendu que l'appel de l'Administration des eaux et forêts vise exclusivement le deuxième chef du jugement, qui seul prête à contestation, et qu'il y a lieu de statuer tout d'abord sur l'exception d'incompétence; attendu que les règles du Code forestier, et notamment celles qui résultent des articles 159 et 171, consacrent au profit de l'Administration forestière un ensemble de dérogations caractérisées au droit commun; que c'est ainsi que, de conformité aux dispositions des articles 179 et 182 du Code d'instruction criminelle, elles attribuent aux agents de cette Administration, dans des cas déterminés, les droits et les prérogatives du ministère public et qu'elles leur donnent mandat dans l'intérêt des propriétaires des bois soumis au régime forestier, qu'il s'agisse de l'Etat, des communes ou des établissements publics, d'exercer toutes les actions et poursuites en réparation des délits forestiers et des contraventions forestières, en les obligeant en même temps à les porter devant les tribunaux correctionnels qui seuls ont compétence pour en connaître;

Attendu que, par actions et poursuites en réparation des délits et contraventions, il faut entendre aussi bien l'action civile que l'action publique, que les termes généraux dont s'est servi le législateur sont exclusifs de toute distinction entre l'une et l'autre et que l'autorisation de transiger accordée par l'article 159 témoigne suffisamment de la plénitude des droits conférés à l'Administration forestière, en tant que, représentant les propriétaires des bois soumis au régime forestier;

Attendu que le droit reconnu à l'Administration forestière de poursuivre l'action civile comme l'action publique emporte celui d'agir au point de vue civil soit accessoirement et concurremment à l'action publique, soit isolément et divisément si l'action publique est éteinte, mais que, dans l'un et l'autre cas, ce sont les tribunaux correctionnels qui auront compétence, l'article 171 précité soumettant indistinctement à cette seule juridiction l'action civile et l'action publique de l'Administration forestière toutes les fois qu'elles seront exercées en réparation des contraventions et délits forestiers, et par conséquent qu'elles soient séparées ou qu'elles soient jointes;

Attendu sans doute qu'un tel mode de procéder est en contradiction manifeste avec l'article 3 du Code d'instruction criminelle et met en échec le principe que l'action civile ne peut être déférée aux juges de répression qu'accessoirement à l'action publique, mais qu'il est imposé par les termes de l'article 171 et que son caractère exceptionnel n'est pas pour surprendre dans une matière où tout est dérogation au droit commun;

Que les liens intimes qui rattachent ici l'action civile à l'action publique et par exemple la relation qu'établit l'article 202 entre le chiffre des dommages-intérêts et celui des amendes concourent avec une tradition plusieurs fois séculaire, à expliquer la communauté de juridiction édictée par l'article 171, et que vouloir limiter l'attribution extraordinaire de compétence qui ressort de cette disposition à l'assimilation des simples contraventions forestières aux

délits forestiers serait en restreindre arbitrairement l'étendue et violenter l'esprit comme le texte de la loi;

Attendu qu'il importe d'ailleurs d'observer que si le régime du Code forestier s'écarte sur des points essentiels du Code d'instruction criminelle, il ne fait là que maintenir les errements de l'ancienne législation forestière;

Qu'il s'est inspiré, en effet, d'une part de l'Ordonnance royale de 1669, qui avait institué une juridiction spéciale pour connaître, tant au civil qu'au criminel, de tous les différends appartenant à la matière des Eaux et Forêts, et, d'autre part, des lois et décrets de 1790 et 1791 qui avaient renvoyé devant le tribunal du district, jugeant correctionnellement, toutes les actions nées des infractions forestières, sans faire de différence entre les actions publiques et les actions civiles; et qu'il n'est pas sans intérêt de rappeler que les dérogations au droit commun qui ont fait l'objet, en 1827, des articles 159 et 171, correspondaient à tel point aux idées de l'époque qu'elles ont été votées par la Chambre des députés et la Chambre des pairs sans soulever la moindre objection et qu'à peine celle qui a trait à la dévolution des contraventions au tribunal correctionnel donna lieu à commentaire au cours de la discussion;

Attendu enfin que l'interprétation ainsi donnée à l'article 171 se fortifie de l'adhésion unanime qu'elle a reçue, pendant cinquante ans environ, dans la doctrine et la jurisprudence après la promulgation du Code forestier et qu'on ne saurait accepter la thèse si tardive qui s'est fait jour en sens contraire à défaut de révélations et justifications probantes;

Attendu que la loi du 27 décembre 1900, qui accorde amnistie pleine et entière à tous les délits et contraventions en matière forestière, ajoute, à la vérité, que « dans aucun cas l'amnistie ne pourra être opposée aux droits des tiers qui devront porter leur action devant la juridiction civile; mais que ce transfert de compétence ne vise assurément pas la réparation des infractions forestières et doit leur rester étranger; que ce qu'a voulu le législateur, après avoir éteint l'action publique par voie d'amnistie, c'est rendre au Tribunal civil l'action civile dans les conditions de l'article 3 du Code d'instruction criminelle et faire cesser les controverses qu'avaient engendrées les amnisties antérieures, c'est enfin restituer les justiciables dans la situation qui aurait été la leur si l'action publique n'avait jamais pris fin, sauf le cas d'un jugement contradictoire déjà rendu; que bien évidemment il n'a point entendu, à propos d'une mesure transitoire, et en dehors des motifs qui l'ont inspirée, soustraire à la juridiction correctionnelle les actions civiles qui, même intentées isolément, lui appartiennent en propre, ni bouleverser les règles primordiales de la procédure forestière;

Que le retour à la loi générale qui a motivé le dessaisissement de la juridiction répressive ne saurait s'appliquer à ceux qui n'étaient pas assujettis à la loi générale et dès lors que le paragraphe final de l'article 2 de la loi du 27 décembre 1900 comporte un tempérament nécessaire;

Attendu, par voie de suite, qu'à tort les premiers juges ont refusé de connaître de l'action civile exercée par l'Administration forestière, en réparation d'un délit forestier et décliné leur compétence, laquelle survit ici à l'action publique;

Pour ces motifs, la Cour... faisant droit à l'appel *parte in quâ* interjeté par l'Administration forestière contre le jugement du tribunal correctionnel

d'Embrun du 1er février 1901 et réformant pour statuer à nouveau; — Déclare la juridiction correctionnelle compétente pour connaître de l'action civile dirigée contre Bonnet (Pétrus) en réparation de délits forestiers ; — Retient l'affaire pour être jugée au fond par voix d'évocation ; — Réserve les dépens.

Du 2 mai 1900 — M. le conseiller Berjot, rapp. ; — M. Pison, inspecteur des Eaux et Forêts ; — Me Magnien, avocat.

Observations. — Cet arrêt a été précédé d'une requête très complète, dans laquelle M. l'inspecteur Pison a relevé la jurisprudence sur cette question intéressante et conclu à la compétence des tribunaux correctionnels quant à l'action civile résultant de délits forestiers amnistiés. La cour de Grenoble, en faisant droit à cette requête, a confirmé aussi explicitement que possible la théorie qui admet une interprétation extensive de l'art. 171 C. for., au sujet du droit de poursuite des agents forestiers. Cette interprétation favorable doit être accueillie avec d'autant plus de satisfaction qu'elle constitue une protestation contre des tendances contraires qu'il est facile d'apercevoir depuis quelques années, et dont le résultat serait de limiter étroitement les attributions des agents forestiers, en ne leur accordant d'autres droits que ceux des parties civiles.

La cour de Grenoble confirme une fois de plus la théorie exposée par Meaume dans son *Commentaire* (tome II, p. 700, etc.), et appuyée sur de nombreux arrêts. Voir à ce sujet : Cass., 25 oct. 1821, Ernst ; Cass., 19 sept. 1832, Lacroix ; Orléans, 14 juillet 1831. Souvigny (ces trois arrêts rapportés par Meaume, *op. cit.*, pp. 700 et 701) ; Grenoble, 6 janvier 1870, Rognin (*Rép. for.*, V, 269) ; — Chambéry, 7 novembre 1889, Albert (Ib, 90, 109) ; — Bastia, 18 décembre 1887, Lautier (*eod. loc.*) ; Alger, 3 janv. 1890, Bachir-ben-Ali (*eod. loc.*); — Pau, 22 nov. 1890, Oyanhart (*Rép. for.*, 91, 34).

La théorie contraire est exprimée dans un arrêt de Cassation du 9 mai 1879, Mariani (*Rép. for.*, X, 212), qui refuse à l'Administration forestière le droit d'exercer l'action civile divisément de l'action publique. Sans doute, cette opinion toute nouvelle était donnée incidemment dans les motifs de l'arrêt, et une telle dérogation aux règles jusqu'à ce jour admises pour l'interprétation de l'art. 171 avait été l'objet de critiques et de réserves de la part des commentateurs. Toutefois, on pouvait se demander si l'arrêt de 1879 n'allait pas être le point de départ d'un grave changement dans les conditions d'exercice des actions forestières (Cpr., *Dissertation* au sujet de la loi d'amnistie du 9 avril 1889, *Rép. for.*, 89, pp. 113-119). Jusqu'à présent, ce changement ne s'est pas produit,

et l'arrêt que nous relatons fortifie encore un mode d'interprétation suivi par plusieurs cours pour l'application de la précédente loi d'amnistie, en 1899-900.

Cour de cassation (Ch. des requêtes).—8 Mai 1901.

Responsabilité civile. — Accidents du travail. — Travaux agricoles. — Elagueur d'arbres.

Les travaux agricoles qui ne comportent ni la fabrication ou la mise en œuvre de matières explosives, ni l'emploi de moteurs inanimés ne sont point compris dans l'énumération de l'art. 1er de la loi du 9 avril 1898, et la loi du 30 juin 1899 n'a consacré de dérogation à ce principe que dans un cas unique qu'elle spécifie.

En conséquence, l'accident dont est victime un ouvrier employé à l'élagage d'arbres ne rentre pas dans la catégorie de ceux que les lois du 9 avril 1898 et 30 juin 1899 ont entendu viser.

ORSOLLE c. TERREUX.

Le sieur Orsolle, qui élaguait des arbres pour le compte de Terreux, a été victime, le 9 octobre 1899, d'un accident du travail, à raison duquel il a cité celui-ci devant le tribunal civil d'Evreux pour obtenir l'indemnité forfaitaire prévue par la loi du 9 avril 1898.

Le tribunal repoussa la demande, par un jugement du 9 février 1900, ainsi conçu :

Attendu que le 9 octobre 1899, Orsolle, qui élaguait des arbres pour le compte de Terreux, a été victime d'un accident; que, se fondant sur les dispositions de la loi du 9 avril 1898, il réclame au défendeur, pour incapacité de travail, absolue et permanente, une pension de 1.268 francs;

Attendu que Terreux, qui exerce la profession d'élagueur, repousse cette demande, et soutient que cette profession n'est pas comprise dans celles que l'art. 1er de la loi du 9 avril 1898 soumet au risque professionnel;

Attendu que l'élagage des arbres constitue un travail essentiellement agricole et que les ouvriers qui y sont employés sont, non pas des ouvriers industriels, mais des ouvriers agricoles, qui ne bénéficient pas des dispositions de la loi précitée;

Attendu qu'une entreprise d'élagage, même dans le cas où elle emploierait plusieurs ouvriers, ne peut être assimilée aux chantiers dont il est question dans l'art. 1er de ladite loi; qu'en conséquence, Terreux n'est pas soumis, par sa profession, au risque professionnel et à l'application de la loi dont s'agit;

Par ces motifs,

Dit inapplicable au défendeur et à la cause la loi du 9 avril 1898...

Appel par Orsolle...

Arrêt de la cour de Rouen du 11 avril 1900 :

Attendu que le texte de l'art. 1er de la loi du 9 avril 1898, par son énumération limitative, révèle avec évidence que la loi ne s'étend pas à toutes les entreprises et que, seules, les entreprises industrielles y sont soumises à l'exclusion des entreprises commerciales ou agricoles qui ne comportent ni la fabrication ou la mise en œuvre de matières explosives, ni l'emploi de moteurs inanimés;

Et attendu que la profession d'élagueur d'arbres ou de jardins, exercée par Terreux, n'implique ni une entreprise de transports, ni même un chantier; qu'elle ne semble pas devoir, à ce titre, être comprise dans la catégorie des professions industrielles proprement dites; qu'elle paraît bien plutôt se rapprocher des exploitations commerciales ou agricoles, et qu'en l'absence de l'emploi d'un moteur inanimé ou de la mise en œuvre de matières explosives, elle doit être exceptée de la responsabilité du risque professionnel prévue par la loi nouvelle;

Attendu que la circonstance que la déclaration d'accident prescrite par l'art. 11 a été faite par Terreux ou même le fait qu'une police d'assurance aurait été contractée par lui, si tant est qu'il soit exact, sont sans portée légale dans la cause; qu'ils trouvent une explication plausible dans l'intention du patron de se mettre à tout événement en règle avec la loi nouvelle et qu'on ne saurait en inférer par cela seul qu'il doit y être soumis; qu'aussi bien, on lit dans le procès-verbal du juge de paix que ce magistrat « va procéder à l'en« quête pour se placer plus qu'à devoir, l'entreprise ne rentrant peut-être pas « dans les termes de la loi »; qu'il n'est, d'ailleurs, pas contestable que les exploitations industrielles de coupes de bois qui ont motivé l'avis du Comité consultatif du 21 juin 1899 ne présentent aucune similitude avec l'entreprise d'élagage ou d'émondement d'arbres ou de jardins; qu'il n'existe donc, dans la cause, aucune raison qui milite en faveur de la recevabilité de la demande;

Par ces motifs et ceux des premiers juges non contraires,

Confirme...

Orsolle s'est pourvu en cassation contre cet arrêt; mais son pourvoi a été rejeté par la Chambre des requêtes dans les termes suivants :

La Cour,

Sur l'unique moyen, pris de la violation de l'art. 1er de la loi du 9 avril 1898 :

Attendu que l'art. 1er de la loi précitée ne comprend pas, dans son énumération, les travaux agricoles qui ne comportent ni la fabrication ou la mise en œuvre de matières explosives, ni l'emploi de moteurs inanimés; qu'en ce qui concerne ces travaux, il a été déclaré, au cours de la discussion de la loi, que la disposition dudit article n'était applicable à l'agriculture que dans le cas où elle emploie des machines à moteur inanimé et seulement à l'occasion des accidents qui pourraient être causés par ce moteur; que la loi du 30 juin 1899 a expressément consacré cette déclaration en disposant, dans le dernier para-

graphe de son article unique, que la loi du 9 avril 1898 n'était pas applicable à l'agriculture en dehors du cas qu'elle spécifie;

Attendu que, dans l'espèce, il est établi, en fait, par l'arrêt attaqué, que, le 9 octobre 1899, Orsolle, qui élaguait des arbres pour le compte du sieur Terreux, a été victime d'un accident; qu'un tel accident ne saurait rentrer dans la catégorie de ceux que la loi du 9 avril 1898 et 30 juin 1899 ont entendu viser; qu'en déboutant, dès lors, le sieur Orsolle de sa demande, la Cour de Rouen, loin de violer le texte de loi invoqué au pourvoi, en a fait, au contraire, une exacte application;

Rejette...

M. Tanon, prés. — MM. Alphandéry, rapp.; — Mérillon, av. gén. — Me Chaufton, av.

Note. — Il résulte bien nettement des travaux préparatoires de la loi du 9 avril 1898 que le législateur n'a entendu soumettre les cultivateurs à l'application de la loi nouvelle à l'égard des accidents survenus à leurs ouvriers agricoles qu'autant qu'ils emploient dans leurs exploitations des machines à moteurs inanimés et que l'accident n'est point étranger à l'usage de ces machines.

La question a été posée, à différentes reprises, au cours de la discussion de la loi, soit devant le Sénat, soit devant la Chambre des députés, et il résulte très nettement, soit des rapports, soit des déclarations des rapporteurs, que si l'on n'a pas voulu exclure d'une façon absolue du bénéfice de la loi tous les travailleurs agricoles, du moins on n'a voulu y soumettre que ceux employés dans des exploitations où il est fait usage de machines à vapeur, et où, par suite, les risques tendent à être les mêmes que ceux courus par les ouvriers de l'industrie.

Quant à la loi du 30 juin 1899, concernant les accidents causés dans les exploitations agricoles par l'emploi de machines mues par des moteurs inanimés, elle proclame en ces termes le principe qui avait été reconnu dans les discussions de la loi du 9 avril 1898 : « En dehors du cas ci-dessus déterminé, la loi du 9 avril 1898 n'est pas applicable à l'agriculture ». Et le cas auquel il est ainsi fait allusion est celui des accidents occasionnés par l'emploi de machines agricoles mues par des moteurs inanimés et dont sont victimes, par le fait ou à l'occasion du travail, les personnes quelles qu'elles soient, même non salariées, occupées à la conduite ou au service de ces moteurs ou machines. Ces accidents sont à la charge de l'exploitant du moteur.

La jurisprudence a, d'ailleurs eu, à différentes reprises déjà, l'occasion de proclamer le principe que les ouvriers agricoles ne sont pas protégés, en principe, par les lois nouvelles: V. Trib. civ. Compiègne, 14 mars 1900 (*Gaz. Pal.*, 1900. 1553); Trib. civ. Saint-Dié, 1er juin 1900 (*Gaz. Pal.*, 1900.2.130); Trib. simple police Saint-Fargeau, 21 septembre 1900 (*Gaz. Pal.* 1900.2. Table, vo *Respons. civ.*, no 225).

(*Gaz. Pal.*)

Cour d'appel de Paris. — 1er Avril 1901.

Vve Gosse c. Besnault.

Responsabilité civile. — Accidents du travail. — Loi du 9 avril 1898. — 1° Marchand de bois. — Coupe en forêt. — Chantier. — Ouvriers à la tâche.

1° La profession de marchand de bois consistant à acheter des arbres pour les faire abattre, tronçonner, puis transporter à une

scierie située à proximité de la coupe où ils doivent être débités en planches, rentre dans la catégorie de celles qui sont prévues par la loi de 1898, ces diverses opérations n'ayant pas le caractère d'une exploitation agricole, mais constituant un acte de commerce.

Et le parterre de la coupe est un chantier, ce mot se définissant « un lieu où l'on dépose des matériaux pour les conserver ou pour les travailler », alors qu'au moment de l'accident avait lieu la présence de trois ouvriers occupés chacun à l'abatage d'un arbre différent, de deux scieurs de long et de deux charretiers transportant les tronçons à la scierie.

2° Les ouvriers travaillant à la tâche sont, comme ceux travaillant à la journée, protégés par la loi de 1898; il n'en est autrement que de l'ouvrier tâcheron employant à son tour des ouvriers embauchés et payés par lui et réalisant sur leur travail un bénéfice, ce qui lui donne le caractère d'un sous-entrepreneur.

MM. Landry prés.; Tournade, subst. proc. gén. — Mes Lalou et Lauret, av.

(*Gaz. Pal.*)

CHRONIQUE FORESTIÈRE

Excursion des élèves de l'Institut agronomique. — Excursion forestière dans le Morvan. — Décadence. — La sylviculture dans les concours régionaux. — Nécrologie : M. Calas. — Société de secours.

— Dans le but de montrer à ses élèves les principales phases de la construction des machines agricoles, M. Ringelmann, professeur à l'Institut agronomique a fait une excursion les jeudi et vendredi, 16 et 17 mai, à Montataire, Creil, Rantigny et Liancourt. En plus de la visite des aciéries et laminoirs de Montataire, les élèves ont visité : chez M. Rigault, la fabrication des râteaux à cheval, des distributeurs d'engrais et des semoirs; chez M. Lalis, celle des tonneaux et des pompes : chez M. Bajac, les forges et la construction des charrues, scarificateurs, arracheurs de betteraves. Les ateliers Lefebre-Albaret, Laussedat et Cie ont montré la fonderie, la chaudronnerie, la menuiserie, l'ajustage et le montage pour la fabrication des machines à vapeur, locomotives routières, batteuses, hache-paille, presses à fourrages, etc. De nombreuses machines ont fonctionné en plein champ devant les futurs ingénieurs agronomes, qui ont reçu partout le meilleur accueil.

— L'excursion forestière dans le Morvan, organisée par la section de sylviculture des agriculteurs de France et annoncée dans la *Revue* du 15 avril dernier, aura lieu la première semaine de juillet. Le rendez-vous est fixé au 1er juillet, à Avallon, à sept heures du matin.

— Nous recevons une brochure extraite de *La Revue des Revues* et portant en titre : LE DOMAINE FORESTIER COLONIAL DE LA FRANCE. SA DÉCADENCE, par Lucien Girod-Genet, inspecteur adjoint des eaux et forêts. Voilà un titre qui n'est pas pour nous réjouir ; rassurons-nous cependant, c'est uniquement des forêts qu'il s'agit, et dans des colonies que nous possédons d'hier ou d'avant-hier. Si à Madagascar et ailleurs on coupe à tort et à travers, si on enlève en hâte des forêts tout ce qu'il y a de bon, si on incendie, si on fait des cultures mobiles qui ruinent fonds et superficie à la mode arabe, n'en est-il pas de même à peu près partout ailleurs que dans nos colonies? Pour un peu, je dirais partout dans le monde; les exceptions sont si rares! Mais j'aime mieux dire partout où les forêts ne sont pas closes par un fossé défensif? Aussi, dans sa brochure, qui renferme des faits intéressants, M. Girod-Genet conclut-il, à la constitution d'un corps d'agents forestiers coloniaux, tiré des cadres de la métropole, pour l'administration d'un domaine forestier colonial qu'on peut évaluer à 50 millions d'hectares. C'est juste; mais est-il possible d'arriver à faire établir, entretenir et respecter le fossé défensif en France et en Algérie d'abord, puis à Madagascar, en Indo-Chine et ailleurs sous les tropiques, avec 12 agents forestiers instruits chaque année à Nancy, et dans l'état des esprits que manifeste la destruction générale des forêts, disons hors d'Europe?

L'ignorance des choses forestières, de la forêt vivante, qui devrait couvrir *un tiers des terres* pour en vivifier le surplus, était réellement admirable à la fin du XIXe siècle. Ne vous étonnez pas si vous entendez encore demander : Qu'est-ce qu'un forestier? Est-ce que les bois ne poussent pas tout seuls?

Oui, bien; mais *tout seuls* derrière le fossé défensif, sans qu'il y entre arabes, lumbermen, troupeaux, faux et haches librement déchaînées.

Au XVIIIe siècle, on craignait et on ignorait les montagnes. Que les temps sont changés! Au XIXe on ignorait, on détruisait les forêts. De cette ignorance générale, même à l'Institut de France, je ne voudrais pas citer d'exemples. Les Américains se sont mis à lutter contre elle; la tâche forestière qu'ils entreprennent est peut-être la plus difficile qui soit ; cependant il se pourrait qu'ils arrivent premiers bien avant la fin du siècle vingtième.

C. B.

— La commission permanente de sylviculture de la Société des agriculteurs de France, réunie sous la présidence de M. le Dr Mitivié, a adopté le vœu suivant, qui résume une communication dont la section de sylviculture avait été saisie par M. le baron de Carmejane-Pierredon :

« Considérant que la sylviculture est une des branches de l'agriculture, aussi importante que les autres ;

« Considérant que, tant au point de vue météorologique qu'au point de vue de la réglementation des eaux, il y a un grand intérêt non seulement à ne pas déboiser, mais encore à reboiser les terrains dénudés, en friches ou de médiocre qualité ;

« Considérant qu'au point de vue industriel la quantité de bois utilisable en France est insuffisante, qu'il y a donc nécessité non seulement d'étendre le domaine forestier, mais aussi de lui appliquer les meilleures méthodes de culture et de traitement ;

« Considérant que la sylviculture n'est même pas nommée dans les programmes des concours ;

« La Société des agriculteurs de France émet les vœux suivants :

« 1° Que la sylviculture soit traitée sur le même pied que l'agriculture proprement dite dans les concours régionaux ;

« 2° Que la prime d'honneur soit également attribuée aux forêts particulières les mieux tenues ;

« 3° Qu'à l'avenir il en soit fait mention dans les programmes des concours régionaux et de prime d'honneur ;

« 4° Que dans les jurys de ces concours il y ait toujours un membre pris parmi les agents de l'Administration des eaux et forêts. »

— M. Julien Calas, inspecteur-adjoint des Eaux et Forêts, est décédé à Perpignan le 18 mai 1901, après un cruel accident. Le 5 avril dernier, il rentrait à Perpignan en automobile, lorsque, au détour d'une rue, dans le faubourg de la ville, une voiture publique mal conduite se jeta sur lui ; M. Calas, voyant le danger, arrêta sa voiturette ; mais le cocher ne sut ni maintenir, ni détourner son attelage ; le timon frappa M. Calas en pleine poitrine avec une telle violence que le dossier fut courbé par le choc et le siège, sur lequel il était assis, arraché. Les lésions internes produites laissèrent dès le début peu d'espoir de guérison. M. Calas succomba après 44 jours de souffrances affreuses.

L'Administration perd en M. Calas un de ses jeunes agents les plus distingués. Il s'était créé deux spécialités, dans lesquelles il excellait : l'étude des sciences naturelles et la restauration des montagnes.

Ses publications scientifiques sont nombreuses et importantes :

1892 : Notice sur les travaux de restauration entrepris par l'Administration forestière dans le bassin de la Tet. — 1893 : Les essences forestières des Pyrénées-Orientales. — 1897 : La processionnaire du Pin. — 1898 : Le pin laricio de Salzmann (découvert par M. Calas dans le département des Pyrénées-Orientales). — 1900 : Modifications anciennes et récentes du bassin moyen de la Tet, et cinq notices rédigées en vue de l'Exposition de l'Administration forestière.

Les travaux exécutés par M. Calas dans les deux périmètres de la Tet sont des plus remarquables. Pendant les 10 ans qu'il a géré le cantonnement de Prades-Ouest, il a corrigé un grand nombre de ravins et de torrents dangereux. Les beaux résultats qu'il obtenait dans ces entreprises difficiles proviennent de ce qu'il possédait une théorie complète et approfondie, en même temps qu'une expérience consommée ; non seulement il savait analyser et étudier l'ennemi à combattre, prévoir les travaux les plus convenables pour le réduire et régler d'avance toutes les phases de la lutte ; mais sur le chantier il instruisait les gardes, donnait les conseils les plus profitables aux entrepreneurs, redressait les fautes commises par les ouvriers. Son intelligence vive et nette et son travail incessant lui avaient fait acquérir la science et la pratique, sans l'union desquelles il n'existe plus aujourd'hui d'homme vraiment supérieur.

A toutes ces solides qualités, Calas joignait un esprit bienveillant qui commandait la sympathie. Quoiqu'il ne plaisantât pas avec les délinquants et que son service fût plutôt mal vu des montagnards, ceux-ci cependant l'aimaient et le regrettent ; plusieurs ont fait un voyage de deux jours pour assister à ses obsèques. C'était en outre un artiste : à l'Exposition, tous les visiteurs du Palais des eaux et forêts ont remarqué ses nombreuses et superbes photographies ; le volume sur la Pêche, édité par l'Administration, en contient également de fort belles. Enfin une conversation intéressante et instructive, un caractère gai et plein d'entrain, faisaient que Calas était aussi apprécié et recherché comme homme du monde que comme forestier.

Il fut inhumé à Nîmes, le 21 mai, en présence des agents forestiers du Gard, mais la cérémonie religieuse eut lieu à Perpignan le 20 mai ; toute la ville y assista, et donna ainsi à sa mère et à sa malheureuse jeune femme un témoignage éclatant de l'estime qui l'entourait. Trois discours furent prononcés à la gare, par l'inspecteur des forêts de Perpignan, par M. Robert, préfet des Pyrénées-Orientales, et par M. Fer-

rer, président de la Société agricole et scientifique du département, dont Calas était un des membres les plus actifs.

B. F.

P.-S. — Un jugement du tribunal correctionel de Perpignan, du 30 mai 1901, a condamné le sieur Jean F.., auteur de l'accident auquel succomba Calas, à 6 mois de prison et 600 francs d'amende pour homicide par imprudence.

— M. Orfila, trésorier de la Société de secours et prêts entre les agents forestiers, a encaissé pendant la deuxième quinzaine du mois de mai 1901 :

1° Les cotisations de l'année courante de MM. Laporte, Mougin, Piche, Forstall, Girard, Cabarrus, Goret, Laguarigue de Survilliers, Martimor, Boudy, Bouvet-Murinon, George (J.-B.-M.-J.), Galland (P.-A.) et Joubaire (A.-M.-J.-B) ;

2° La cotisation anticipée (année 1902) de M. Piche.

BULLETIN DU COMMERCE DES BOIS

PARIS. — *Bois du Nord.* — La demande continue d'être restreinte malgré que les vendeurs baissent sensiblement leurs prix.

Il y a eu très peu d'affaires traitées ce mois-ci en bois de Suède ; le madrier Bl. tient à 30 c. base 1re, le bastin Bl. 2 ½ × 7 à 6 1/2 à 165 fr. f à B, le 2 ½ × 6 à 155.50.

Chêne d'Autriche-Hongrie. — 145 à 150 fr. en 1er choix suivant provenance ; 2e choix, 117 à 120 fr. caf. Rouen.

Chêne de pays. — Bon bois, 130 à 140 fr. sur wagon Paris.

Chêne de Roumanie. — 1er choix, 130 fr. caf. Rouen ; 2e 110.

Bois de chauffage. — Toujours très recherchés. Il ne reste rien à vendre sur les ports.

Charbons de bois. — La pénurie persiste. Le peu qui arrive dans les gares est enlevé à des prix que l'on n'avait pas connus depuis bien des années.

Charbons de terre. — Les marchés en charbons de terre pour foyers domestiques se sont renouvelés à 3 fr. de moins par tonne sur les cours de l'année dernière.

Il y tendance à la fermeté.

MARSEILLE. — Il n'y a eu aucun changement dans la mercuriale de ce mois-ci soit sur les prix soit sur les prévisions du marché. Les bois de Galicie, poutres de Fiume et les autres sont aux mêmes prix sans variation.

CLAMECY. — Plusieurs affaires sur la charpente ont eu lieu, sans apporter de variation dans les prix; les transactions, cependant, ont été plus faciles, et la demande de grosses pièces pour la marine ne sera pas sans influencer les marchés prochains.

Quant aux bois à brûler, on charge en masse les bateaux à destination de Paris.

La mise en état des bois de flot se continue bien lentement, faute d'ouvriers. La grande quantité d'étais qui sont encore le long des canaux ne s'enlève pas vite; l'année prochaine ce sont les bois de chauffage qui donneront lieu à la plus grande exploitation.

Les charbonnages se placent aisément et les envois de charbon sur la capitale continuent.

Le travail des écorces s'est très mal fait dans les coupes; les temps froids et pluvieux arrêtaient souvent les ouvriers. Le rendement et la qualité laisseront à désirer. Le commerce en éprouve un grand mécontentement, car bien des marchés ne pourront être remplis.

ARBOIS ET SALINS. — Les bois de sapin paraissent recherchés; plusieurs usines de la région sont, en effet, dépourvues de marchandises, d'autre part les commandes sont assez actives.

Le cours des autres produits n'a subi aucun changement.

PONTARLIER. — Cours sans aucun changement; la place est toujours bien approvisionnée.

RAON-L'ÉTAPE. — La vente du reste des chablis du cantonnement de Raon-l'Etape a eu lieu le 23 mai dernier. Elle comprenait :

32 lots domaniaux évalués 14,247 mètres cubes (tiges et houppiers compris), vendus pour la somme de 291.560 fr., et 13 lots communaux d'un volume de 5.732 mètres cubes, vendus pour la somme de 121.900 fr. Le prix moyen du mètre cube ressort donc à 20 fr. 70.

Les expéditions sont bien suivies; les cours restent fermes.

SAINT-DIÉ. — La situation demeure sans changement notable. Les prix restent fermes. La sécheresse commence à se faire sentir et bien des scieries de montagne vont manquer d'eau, ce qui diminuera la production.

BORDEAUX. — *Bois de construction.* — Les ventes à la consommation suivent un bon petit courant. Tous les ports du Nord sont actuel-

lement ouverts à la navigation, les arrivages ont commencé et vont se succéder, ce qui donnera un peu plus d'animation à notre marché. Quant aux prix, ils se maintiennent avec la même fermeté.

Merrains. — La tonnellerie a réduit un peu sa fabrication de barriques et semble vouloir ajourner ses approvisionnements jusqu'après la floraison de la vigne. Il y a longtemps que notre stock n'a été aussi réduit. Heureusement des arrivages récents et d'autres attendus vont permettre de répondre aux demandes des acheteurs. Pas de changement dans les cours. Le fret de Fiume pour Bordeaux se raisonne de 11 à 12 fr. par 1.000 kilos.

Produits résineux. — Peu d'entrain; les ventes sont toujours laborieuses. Les apports de l'essence de térébenthine ont notablement augmenté d'importance, et les cours pratiqués ont été de 57 et 56 francs durant tout le mois écoulé. Notre dernier marché tenu le 29 mai a reçu 151.000 kilos essence et le prix a été fixé à 56 francs. Pour l'expédition on cote 64 et 65 francs les 100 kilos logés.

Le Directeur-Gérant : J. ROTHSCHILD.

Poitiers. — Imp. Blais et Roy, 7, rue Victor-Hugo.

LES LIMITES SUPÉRIEURES DE LA VÉGÉTATION FORESTIÈRE

ET LES PRAIRIES PSEUDO-ALPINES EN FRANCE

L'abaissement de la limite supérieure de la végétation forestière dans nos Alpes avait singulièrement impressionné Demontzey. Des faits incontestés, les témoignages certains recueillis sur une foule de sommets secondaires et dans les hautes vallées, au-dessus de la *limite actuelle* de la végétation ligneuse, l'avaient convaincu que les pelouses continues situées au-dessus des forêts actuelles sont les témoins de l'existence de *forêts supérieures* disparues par le fait de l'homme, après avoir été la cause principale de la production de ces gazons. « La création de nouvelles pelouses sur des terrains supérieurs absolument dénudés ne saurait être assurée, dit-il, que par l'intervention de la forêt. Les pelouses qui subsistent encore sont destinées, si l'homme n'y prend garde, à disparaître à leur tour, et à suivre la loi d'abaissement que son imprévoyance ou son égoïsme a imposée aux forêts [1]. » Que le gazonnement des terrains de montagne complètement dénudés soit impossible sans l'intervention protectrice d'une végétation ligneuse, l'expérience l'a démontré surabondamment. On ne refait les hauts pâturages qu'en refaisant les forêts. Pour en être certain, il suffit d'ouvrir les yeux à l'évidence, quand on vit dans nos montagnes élevées. Personne ne l'ignore, même et surtout ceux qui protestent contre le reboisement des montagnes.

Cette certitude s'est imposée à nos voisins de Suisse; elle a été le point de départ de la rénovation de leur régime pastoral, elle a ouvert à l'exploitation des alpages suisses une ère de prospérité qui a son retentissement en Savoie et dans notre Jura, mais qui n'arrivera pas à convertir ceux qui ne veulent pas être convertis, qui sont décidés à s'enrichir aux dépens de nos montagnes, dussent-ils en consommer la ruine.

Il y a pourtant, dans la doctrine de Demontzey, un point sur lequel il convient d'appeler l'attention. Il croyait pouvoir démontrer que la limite supérieure normale de la végétation forestière atteint la base des neiges permanentes et ne s'arrête qu'aux terrains où les neiges sont

1. — Demontzey. *Traité pratique du reboisement*, etc., 2e éd. 1882, p. 313. — *L'extinction des torrents en France par le reboisement*, p. 63.

susceptibles de demeurer pendant plusieurs années de suite [1]. Il me l'écrivait encore en juillet 1897 et désirait que la Société botanique de France, à la veille d'une session extraordinaire dans la vallée supérieure de l'Ubaye, fût invitée à résoudre ce problème.

Il ne pouvait être résolu que par l'observation directe et patiente des faits, « qui constate les phénomènes, les compare, les étudie et en recherche les causes [2] ».

Il m'a beaucoup occupé depuis vingt ans. Le travail que je propose à l'attention des forestiers reboiseurs est le résultat d'études commencées en Suède et en Laponie en 1879, poursuivies depuis sans interruption en différents pays d'Europe, mais surtout dans les montagnes du midi de la France, des Pyrénées aux Alpes. Les observations de cette nature ne sauraient être limitées à une saison. Pour saisir les rapports de la végétation avec le climat, il faut examiner l'une et l'autre et en déterminer l'action réciproque à travers les modifications périodiques du climat. En affrontant sans hésitation les intempéries de l'hiver dans les montagnes, on constate des faits qui échappent aux observateurs, même les mieux préparés, lorsque leurs études sont limitées à la saison chaude.

D'ailleurs, la question s'est élargie. Il s'agissait uniquement, au début, de déterminer, sur des faits précis, les limites des diverses zones de végétation dans nos montagnes; mais la météorologie des montagnes d'Europe a fait des progrès; des observatoires ont été créés, qui ont permis, entre différents massifs, une comparaison plus rigoureuse qu'elle n'était possible jusque-là. Nous possédons aussi maintenant des séries d'observations météorologiques et botaniques sur un certain nombre de massifs que nous ignorions à peu près jadis, si bien que nous avons pu comparer les résultats obtenus dans les montagnes de France avec ceux que d'autres observateurs relevaient, non seulement en Europe, mais dans les massifs élevés du monde entier. L'étude que j'avais entreprise avec un programme étroit prenait la valeur d'un exemple à l'appui d'une loi universelle.

On croyait, il y a peu d'années encore, que la température seule intervient pour déterminer les limites en altitude de certains végétaux et de certaines formes de végétation. On se préoccupait d'établir quelle somme de température annuelle exige telle ou telle espèce et l'on attribuait leur disparition successive vers les sommets au déchet qu'elles

1. — Demontzey, *Traité pratique*, etc., p. 314.

2. — Ch. Broilliard, *Le traitement des bois en France*, préface de la nouvelle édit., 1894.

subissent, à partir d'un certain niveau, à l'égard de la somme annuelle de température nécessaire à leur développement. Parfois aussi on accusait les températures extrêmes au-dessous desquelles on admettait qu'une espèce ne peut vivre. Les autres éléments constitutifs du climat semblaient au moins secondaires, presque toujours négligeables. L'observation plus attentive a révélé que la température n'est pas toujours le facteur le plus important, qu'il est subordonné dans bien des cas. D'autre part, la météorologie des grandes altitudes a fait beaucoup de progrès et l'on sait qu'il faut tenir grand compte de phénomènes longtemps négligés ou passés inaperçus. On sait maintenant que la limite des végétaux en altitude est fixée par un ensemble de conditions variées et par leurs combinaisons multiples.

Résumons brièvement les caractères essentiels du climat des sommets.

Le climat des zones élevées des montagnes. — La connaissance du climat des sommets fait tous les jours des progrès, grâce aux observations régulières faites en des points déterminés et choisis [1]. On peut en formuler les éléments essentiels en tant qu'ils intéressent la vie végétale.

La différence de constitution que présente l'atmosphère des montagnes par rapport à celle de la plaine paraît relever surtout de la plus faible valeur de la pression atmosphérique. Outre l'influence directe que peut exercer sur la végétation la diminution de la pression atmosphérique, influence bien obscure encore, cet élément retentit indirectement sur les autres facteurs du climat: température, eau, lumière, et par eux il agit puissamment sur la végétation.

Les autres conditions étant égales, l'absorption des radiations calorifiques diminuant à mesure que diminue la pression, *toute diminution de la pression détermine*, en général, *une diminution de la température*.

Le refroidissement de l'air par 100 m. d'altitude varie suivant les conditions spéciales à chaque pays (état hygrométrique, nébulosité, etc.). Il est, suivant Hann, de 0°58 en moyenne pour les montagnes de l'Europe tempérée (Alpes); il est de 0°70 pour le pays qui s'étend entre Montpellier et l'Aigoual, de 0°61 pour le Ventoux.

D'après ces données, on peut évaluer la température moyenne aux différents niveaux dans le domaine méditerranéen.

1. — Observatoires du Pic du Midi (altit. 2859 m.), du Ventoux (1907 m.), de l'Aigoual (1565 m.), du Puy-de-Dôme (1467 m.)

1° Entre Avignon et le sommet du Ventoux (Préalpes de Provence).

	ALTIT.	TEMPÉR. MOY.
Avignon.....	20 m.	14°29 (1)
Pentes du Ventoux.....	500	11°24
»	800	9°41
»	1100	7°58
»	1400	6°75
»	1700	3°92
Au sommet.....	1907	2°84 (1)

2° Dans les plaines et basses montagnes entre Montpellier et l'Aigoual (Cévennes).

	ALTIT.	TEMPÉR. MOY.
Montpellier.....	42 m.	15°33 (2)
Plaine et collines.....	500	11°83
	800	9°73
Pentes de l'Aigoual.....	1100	7°63
	1400	5°53
Au sommet.....	1565	4°64 (2)

On atteint rapidement des températures moyennes inférieures à o et, ce qui est beaucoup plus important au point de vue qui nous occupe, le niveau où les températures supérieures à o se produisent pendant une courte période de 8,7,6 semaines et moins encore. La température moyenne de juillet au sommet du Mont-Blanc est — 8° C.

Dans les pays tempérés, à hivers froids, la diminution de la température avec l'altitude varie suivant les saisons; elle est plus forte en été qu'en hiver.

A mesure qu'on s'élève, *l'intensité des radiations augmente* parce que l'absorption par l'atmosphère et surtout par la vapeur d'eau est moindre. Violle et Margottet ont reconnu que l'intensité des radiations calorifiques est, au sommet du Mont Blanc, supérieure de 15 pour cent à ce qu'elle est au glacier des Bossons (1200 m.) et de 26 pour cent à ce qu'elle est à Paris (60 m.).

Il en résulte que *les différences entre les températures à l'ombre et au soleil s'accentuent* à mesure qu'on s'élève.

Elles atteignent 11°5 à 46 m. d'altitude
— 21° à 2570 m. } dans le massif du
— 28° à 2890 m. } Mont Rose.
— 32°8 à 3140 m. }

Par suite de l'accroissement d'intensité des radiations calorifiques, *la température du sol s'élève* plus *dans les montagnes* que dans les plaines, à égalité de température de l'air. Par contre, le rayonnement nocturne est intense; il en résulte d'énormes différences entre les températures de jour et de nuit, lorsque le ciel est découvert.

1. — D'après les observations directes, moyenne de dix années.
2. — D'après les observations directes.

La tension de la vapeur d'eau diminue beaucoup à mesure qu'on s'élève; elle suit la même loi que la pression atmosphérique, mais avec une décroissance beaucoup plus rapide. Si nous la considérons comme égale à 1 au niveau de la mer, elle est égale

à 0.73 à 1000 m. d'altitude.
à 0.49 à 2000 m. d'alt.
à 0.24 à 4000 m. d'alt.
à 0.12 à 6000 m. d'alt.
à 0.06 à 8000 m. d'alt.

La transparence extrême de l'atmosphère des régions élevées, qui supprime la perspective du paysage, le bleu intense du ciel et l'impression parfois si saisissante de vide qu'on y éprouve, sont dus surtout à la faible tension de la vapeur d'eau.

Comme conséquence de la faible pression atmosphérique et de la diminution de la tension de la vapeur d'eau, *l'évaporation est beaucoup plus intense dans les hautes montagnes que dans les plaines*, dans les mêmes conditions d'humidité relative, de température et de vent. Diffusée rapidement dans l'air raréfié, la vapeur est très rapidement entraînée.

L'humidité relative, le degré de saturation de l'air par la vapeur d'eau, ne subit pas de modifications d'ordre général à mesure qu'on considère des points plus élevés. Elle y est plus grande au printemps et en été qu'en hiver, contrairement à ce qui a lieu dans les plaines; elle y passe très rapidement d'un extrême à l'autre, de la saturation complète à une grande sécheresse, suivant que les courants atmosphériques qui passent sur ces points sont descendants ou ascendants; cette particularité est accusée surtout sur les montagnes isolées. Comme l'humidité relative, *la nébulosité des montagnes élevées*, sous les latitudes moyennes (des montagnes de l'Europe occidentale et centrale, par exemple) *est toujours moindre* en hiver qu'en été, et toujours moindre *en hiver que dans les plaines voisines*.

Par suite de la diminution de la température, les montagnes agissent comme des condensateurs; l'abaissement de la température entraîne naturellement une diminution de la capacité de l'air pour la vapeur d'eau. Des conditions diverses, même locales, interviennent pour marquer, à cet égard, des différences parfois très grandes, entre deux versants d'une même montagne ; mais la condensation de la vapeur d'eau atteint bien vite un maximum, variable suivant la distance à la mer et diverses conditions géographiques. Au-dessus de ce niveau, *il y a di-*

minution très rapide dans la quantité des eaux condensées. Le niveau des condensations maximas n'a pas été déterminé avec assez de rigueur dans les pays de latitude moyenne : il *semble dépasser peu 2000 m. dans les Alpes;* il est, sans doute, un peu plus élevé dans les Pyrénées méditerranéennes, et moins élevé dans les Pyrénées centrales et occidentales.

Le rapport moyen entre les pluies de Montpellier (0.76 à 46 m. d'alt.) et celles de l'Aigoual (2 m. 52 à 1565 m.) est inférieur à un tiers; la condensation se propage de l'Aigoual à Montpellier en diminuant d'intensité, parallèlement aux courbes de même niveau.

Les quantités annuelles de pluie atteignent :

	ALT.	HAUTEUR EN MILLIM.	NOMBRE DE JOURS de pluie
Au sommet du Ventoux.....	1907 m.	1112	101
A Bédoin.....	309	597	51
A Avignon.....	20	491	77

Diverses données laissent penser que le sommet du Ventoux dépasse le niveau des condensations maximas.

C'est sans doute aussi le cas pour le Grand Saint-Bernard, à l'altitude de 2478 m., où il ne tombe que 1231 mm. de pluie et pour le Mont-Genèvre, à l'alt. de 1856 m., où il ne tombe que 869 mm. de pluie.

M. Vallot estime que la chute de pluie ou de neige au sommet du Mont-Blanc est un peu supérieure seulement à une tranche d'eau de 600 millimètres.

D'autre part, si un massif montagneux est très épais, les condensations sont réalisées surtout par ses bords; la pluie est beaucoup plus abondante sur le pourtour du massif que dans ses parties centrales. Les Alpes tyroliennes et autrichiennes en offrent un exemple frappant. *Dans tous les mois*, le centre de ce massif présente un minimum relatif de pluie relativement à ses flancs septentrional et méridional [1].

Voici deux séries d'observations relatives aux montagnes de France.

1. — A. Angot. *Régime des pluies de l'Europe occidentale* (*Annales Bur. centr. météor.* Ann. 1895; Paris, 1897, pp. 174-175.

1° **Pyrénées méditerranéennes**

	Alt.	Haut. en millim.	Nombre de jours de pluie
Montlouis.....	1627	639	69
Col de la Quillane	1573	415	64
Prats de Mollo...	757	1014	73
Gincla.....	590	1048	79

2° **Alpes du Dauphiné**

	Alt.	Haut. en millim.	Nombre de jours de pluie
Mont-Cenis.....	2082	957	131
Fort du Télégraphe	1580	736	101
St-Jean-d'Arves..	1548	815	105
Villard-de-Lans..	1040	1212	84
St-Bonnet.....	1041	1005	86

Enfin, *les vents sont d'autant plus forts qu'on considère des points plus élevés.* Ils contribuent, avec la faible humidité absolue de l'air et l'intensité des radiations colorifiques, à rendre très sec le climat des sommets alpins. Les observations comparatives faites dans les plaines et sur les montagnes sont particulièrement instructives à cet égard.

La vitesse moy. mensuelle du vent atteint, à Montpellier, le maxim. de 20 m. 38 par seconde; à l'Aigoual, le maxim. de 30 m. 71 par seconde.

Le maximum absolu n'a pas dépassé 29 m. à Montpellier; il a atteint 39 m. à l'Aigoual; la vitesse du vent n'a pas été mesurée au Ventoux au moyen d'un inscripteur; nous n'avons donc pas de données rigoureuses sur le régime des vents sur cette montagne; la vitesse y est considérable.

La vie végétale dans ses rapports avec le climat des hauteurs. — Le climat de nos plaines, celui des plaines méridionales surtout, se modifie lorsqu'on s'élève sur les pentes des montagnes; il devient de plus en plus favorable à la végétation ligneuse à mesure qu'on se rapproche de la zone où les précipitations atmosphériques atteignent leur maximum; mais l'humidité atmosphérique (état hygrométrique, nébulosité, précipitations) diminue rapidement au delà de ce maximum, variable suivant la position géographique et les détails topographiques. En outre, les vents, d'autant plus forts que la pression est plus faible et l'air plus sec, activent singulièrement l'évaporation du sol et la transpiration des plantes. Il en résulte que très rapidement aussi les conditions atmosphériques deviennent contraires à la végétation ligneuse et favorisent la végétation basse des prairies.

Le rôle de tel ou tel élément du climat est parfois facile à saisir. Il n'est pas douteux, par exemple, que la constance et la violence du vent sec du nord, en exagérant à l'excès la transpiration, rende difficile ou impossible la végétation arborescente sur les cols de beaucoup de nos montagnes

orientés E.-W., bien au-dessous de la limite qu'occupent les forêts sur les versants voisins; il en est de même sur les sommets isolés des Pyrénées inférieures, des Cévennes et de nos Préalpes, et même sur des plateaux bien moins élevés, pour peu qu'ils soient exposés aux vents dominants.

Il est évident encore que, dans la plupart des montagnes du midi, la végétation arborescente s'élève moins haut sur le versant exposé au Sud que sur le versant exposé au Nord. On pourrait croire que cette différence est déterminée uniquement par l'intervention de l'homme et des troupeaux qui fréquentent de préférence les versants les plus chauds et les dépeuplent. Cette explication est insuffisante, car cette différence se manifeste même en des points inaccessibles à l'homme et aux troupeaux. Dans ce cas, l'influence desséchante de l'insolation directe se surajoute aux autres actions qui s'exercent dans le même sens et tendent à abaisser la limite supérieure des espèces arborescentes.

Le hêtre, l'un des arbres de nos forêts qui exige le plus d'humidité atmosphérique, disparaît des versants de nos montagnes dès qu'on dépasse le niveau des précipitations abondantes. Il ne descend pas au-dessous du niveau inférieur qu'atteignent les nuages en hiver, si ce n'est sur des pentes abritées du soleil qui conservent pendant longtemps l'humidité du sol et la fraîcheur atmosphérique. Dans ces conditions, il s'abaisse, par exception, jusqu'à 300 m. dans les Corbières, jusqu'à 200 m. dans les gorges des basses Cévennes. Fait plus digne de remarque, le hêtre ne pénètre pas au cœur de nos grands massifs montagneux. Il couvre les Corbières et les petites Pyrénées jusqu'à 1500 et même 1700 m.; il forme des forêts étendues dans les Préalpes et les Alpes inférieures ; il s'avance dans les vallées aussi loin que l'abondance des précipitations atmophérique le lui permet. Puis il disparaît brusquement et complètement. C'est ainsi qu'il est, en Suisse, à l'entrée du Valais, tandis que le Châtaignier le dépasse de beaucoup vers l'amont ; le hêtre est de même à l'entrée de toutes les vallées des Alpes centrales et occidentales, sans y pénétrer bien avant. Il se comporte de la même manière dans les Pyrénées, tout au moins à l'Est de la chaîne. Aux Pyrénées comme aux Alpes de Provence, le Chêne rouvre, moins exigeant que le hêtre au point de vue de l'humidité, plus xérophile [2] que lui, pénètre plus loin dans les vallées. Il s'y comporte comme le Châtaignier dans le Valais.

Ce sont là des indications relatives au caractère xérophile de la végétation des grands massifs et des sommets comparée à celle des montagnes moins élevées qui les entourent. L'ensemble de la végétation,

1. — De ξηρός, sec, et φίλος qui aime (plantes des lieux secs).

considérée jusque dans le détail des formes qu'elle présente et des espèces qui la composent, les confirme pleinement.

A mesure qu'on s'élève au-dessus de la zone des pluies les plus abondantes, quelles que soient ses limites locales, on voit disparaître la majorité des végétaux les plus répandus dans les forêts inférieures. On retrouve, par contre, un certain nombre d'espèces à structure xérophile des plaines ou des basses montagnes sèches, comme la bruyère commune, le serpolet, les variétés de l'*Helianthemum italicum ;* ou bien les espèces de la plaine sont remplacées par des congénères, mieux armées contre une transpiration trop active (*Alyssum*, *Achillea*, *Artemisia*, *Androsace*, *Veronica*, *Saxifraga*, etc.). Les tiges sont plus courtes, les feuilles plus petites, les racines plus developpées, les bourgeons et les jeunes feuilles protégés de diverses manières.

La flore subit les mêmes transformations de l'aval à l'amont des vallées qui pénètrent au cœur des grands massifs, sur les cols ou les plateaux où des conditions locales déterminent un climat particulièrement sec. M. H. Christ a marqué le caractère très continental de la haute vallée du Rhône; il a fait remarquer qu'il s'y développe une végétation de steppes, que l'on retrouve en partie dans la haute vallée du Rhin. Il en est de même dans les Alpes occidentales et dans les Pyrénées méditerranéennes.

Sur les versants ensoleillés de la haute vallée de l'Ubaye, on peut observer, jusqu'à 2000 m. et au delà, des ilôts dont la végétation présente ce caractère ; c'est là qu'on recueille, en effet, les variétés alpestres de l'*Helianthemum italicum*, les joubarbes (*Sempervivum*), le *Sedum Anacampseros* et plusieurs autres :

Alyssum alpestre L.
Hypericum hyssopifolium Villars
Astragalus alopecuroides L.
— sempervirens Lamck (*A. aristatus* L'hér.)
Scabiosa graminifolia L.
Echinops Ritro L.
Lavandula vera DC.
Hyssopus officinalis L.
Satureia montana L.
Nepeta lanceolata Lamck
Plantago Cynops L.
Stipa capillata L.
— pennata L.
Melica ciliata L.
Kœleria valesiaca Reich.

Ces espèces, répandues pour la plupart dans les vallées inférieures, ne se rencontrent, dans la zone des pluies les plus fréquentes, que dans les stations les plus sèches; elles redeviennent abondantes au-dessus de cette zone.

Une végétation comparable à celle-ci couvre quelques sommets cal-

caires des Pyrénées méditerranéennes; au Coronat, dominant la rive droite de la Têt, on observe jusqu'à 1700 m :

Sedum nicæense	Thymus vulgaris
Genista Scorpius	Plantago Cynops.
Astragalus monspessulanus	Euphorbia nicæensis
Lavandula latifolia	

Quelques-unes de ces espèces dépassent même 1800 m. Ces plantes s'élèvent beaucoup moins sur les versants les plus voisins dont le sol est schisteux et par conséquent moins sec.

C'est grâce à la sécheresse de l'atmosphère et du sol qu'on peut recueillir dans les landes ou *hermes* du versant méridional du Ventoux, entre 1500 et 1790 m :

Astragalus monspessulanus	Lavandula vera
Achillea odorata	Plantago Cynops
Echinops Ritro	Aphyllanthes monspeliensis
Thymus vulgaris	Andropogon Ischæmum

C'est à la faveur des mêmes conditions qu'on recueille ces mêmes espèces dans la haute vallée du Var, avec quelques autres, mieux adaptées encore pour lutter contre la sécheresse, comme l'Euphorbe épineuse.

Où qu'on les rencontre, ces ilôts d'espèces xérophiles occupent des stations restreintes et très particulières; le reboiseur y rencontre des difficultés exceptionnelles; la végétation arborescente ne peut y être établie qu'au prix de sacrifices en disproportion avec le but à atteindre, parce que les conditions locales lui sont défavorables. En dépit du désir légitime qu'il a de couvrir d'une végétation arborescente régulière les surfaces qui lui sont livrées, le forestier peut renoncer provisoirement à couvrir d'arbres ces surfaces qu'il trouve peuplées d'espèces de steppe. A mesure que la végétation ligneuse couvre les surfaces voisines, les conditions locales sont modifiées par elle de proche en proche; les arbres diminuent la violence du vent, les roches ombragées pendant quelques heures du jour s'échauffent moins, l'humus se dépose entre elles et forme un sol plus fertile et plus frais. Dans quelques années, des semis naturels compléteront les peuplements que le forestier est impuissant à réaliser d'emblée. Les clairières qu'il a laissées disparaîtront à mesure que leur climat local se modifiera. Nous pourrions citer dans les périmètres des Alpes de Provence, des Pyrénées et des Corbières, de nombreux exemples à l'appui de cette affirmation.

Il y a donc *un rapport étroit*, rigoureux, *entre les conditions du milieu et les formes de la végétation*. Forêts de feuillus, forêts de

résineux, prairies continues fauchables, gazons courts, sont l'expression d'un ensemble de conditions de climat et de sol dont le moindre changement entraîne une modification corrélative de la végétation. Réciproquement, les moindres différences dans l'ensemble de la flore traduisent fidèlement des différences de milieu que l'insuffisance des observations ne nous permet pas de préciser encore.

Edifiés sur la complexité des influences exercées par le milieu sur la vie végétale et sur ce fait que la végétation traduit exactement les moindres variations du milieu, nous devons nous demander comment et dans quelle mesure les espèces végétales qui occupent une zone de végétation permettent de la caractériser.

Les associations naturelles d'espèces caractérisent les zones de végétation. — Il faut le dire tout de suite, aucune espèce prise isolément, qu'elle soit cultivée ou non, ne fournit un critérium sûr pour la distinction des zones naturelles de végétation.

Quand il s'agit des espèces cultivées, il suffit de rappeler qu'aucune n'est cultivée partout où elle pourrait l'être. Des circonstances multiples, étrangères au climat et au milieu naturel en général, interviennent pour modifier leur distribution suivant les lieux et les circonstances économiques.

L'olivier, universellement cultivé jadis dans le bassin méditerranéen partout où l'on en pouvait attendre des produits utiles, c'est-à-dire des fruits mûrs, est éliminé peu à peu par suite de la facilité des transactions commerciales qui amènent sur notre marché les huiles d'origine étrangère et répandent à profusion nos vins du midi dans nos provinces les plus éloignées. La vigne, plus rémunératrice, chasse l'olivier. La répartition de la vigne a été aussi modifiée depuis un quart de siècle, par la facilité des transactions qui permet aux produits du midi d'arriver aux provinces éloignées tout en maintenant leurs prix au-dessous des prix de production sur place. Les maladies parasitaires, exigeant des traitements onéreux, contribuent encore à éliminer la culture de la vigne de certaines régions de notre pays au bénéfice de celles où la culture est sûrement rémunératrice. On peut en dire autant de toutes les espèces cultivées dans un but économique; ce n'est donc pas à elles que nous pouvons demander le critérium que nous cherchons.

On pourrait croire, à première vue, que beaucoup d'espèces spontanées viennent partout où elles peuvent croître, mais cette opinion ne tient pas devant l'observation attentive des faits. Un certain nombre d'espèces nous apparaissent comme des survivants d'un état antérieur et n'occu-

pent pas tous les lieux où elles peuvent vivre et prospérer. En voici un exemple : Parmi les essences principales des zones élevées de nos montagnes, le Pin de montagne (pin à crochet) est la seule qui soit spontanée dans les Pyrénées ; elle ne s'y trouve pas en lutte avec le Mélèze, l'Epicéa et le Cembro, et y forme la très grande majorité des peuplements forestiers aux grandes altitudes. Le Pin sylvestre ne se trouvant pas en concurrence avec ces mêmes espèces, s'y associe au Pin de montagne et forme avec lui de belles forêts à une altitude où il a disparu dans les Alpes [1]. Introduits par les reboisements, l'Epicéa et le Mélèze donnent d'ailleurs de bons résultats, dans les Pyrénées comme aux Alpes.

Il arrive parfois, du reste, que des circonstances particulières interviennent pour modifier en un point donné la situation réciproque de deux espèces. Nous avons vu plus haut que le Châtaignier et le Chêne rouvre dépassent le Hêtre dans quelques cas exceptionnels. A peu de distance de Marseille et de Toulon, le Chêne vert se développe sur les falaises de la Sainte-Beaume au-dessus d'une forêt d'Ifs et des Hêtres où l'on ne rencontre pas un Chêne vert. Ces faits étranges en apparence s'expliquent aisément par des dispositions topographiques particulières qui modifient le climat local : la présence du Chêne vert dans la zone du Hêtre est la conséquence d'un simple accident topographique.

Si, d'autre part, on considère individuellement des espèces les plus répandues, on reconnaît bien vite que chacune d'elles est soumise à des conditions multiples. Celles-ci sont physico-chimiques pour la plupart : chaleur, lumière, humidité du sol ou de l'atmosphère, composition chimique et physique du sol, qui agissent de différentes manières aux diverses saisons, suivant les pays, qui se combinent de façons multiples. La forêt de Hêtres qui couvre les versants des Cévennes entre 800 et 1500 m. a bien le même aspect général que la forêt de Hêtres des Ardennes ou des plaines du Danemarck ; mais ces forêts ne sont pas identiques. D'ailleurs, dans la zone qu'il occupe, le Hêtre n'est pas partout;

1.— Il est habituel que, dans les Alpes de France, Pin silvestre et Pin à crochet ne vivent pas ensemble dans les mêmes forêts ; quand ces deux essences y sont en contact, elles se superposent d'ordinaire et sont séparées par une ligne horizontale très nette au-dessous de laquelle le vert glauque du Pin sylvestre tranche sur le vert sombre du Pin à crochet formant le peuplement au-dessus ; cette limite oscille alors entre 1650 et 1700 m. Dans les Pyrénées du Roussillon, le Pin sylvestre se mêle au Pin à crochet. Presque partout subordonné, il est dominant dans les forêts de la rive gauche de la Têt (Urbanya, Conat, Olette). A la Pinouze d'Olette (forêt communale) et dans la forêt de Llansadee, les deux espèces vivent en mélange intime entre 1700 et 2000 m. et le Pin sylvestre y fournit des pièces superbes.

il est éliminé, ici par l'imperméabilité d'un sol marécageux, ailleurs par la lutte avec d'autres espèces, avec le Sapin par exemple, qui recherche comme lui les situations les plus fraîches et l'emporte sur lui sur les pentes abruptes exposées au N. (dans les montagnes du midi) ; il est exclu ailleurs par d'autres circonstances locales. La limite des espèces est déterminée partiellement aussi par des conditions réalisées par l'homme. Dans les montagnes du midi, le hêtre exploité à l'excès cesse de se reproduire spontanément. Il s'y comporte comme une espèce d'ombre et ne saurait s'y régénérer, après des exploitations abusives, que sous l'abri d'essences transitoires.

Cependant, si le Hêtre n'occupe pas tous les points de la zone où on le trouve communément, d'autres espèces, qui l'accompagnent partout, lui survivent quand il a disparu. La forêt de Hêtres des Cévennes comprend, en outre de l'essence qui en forme la masse, des essences secondaires et des morts-bois, le Houx, le Sorbier des oiseaux, le Framboisier, l'Airelle myrtille, le Noisetier. Des plantes herbacées s'associent toujours en abondance à ces espèces ligneuses :

Oxalis acetosella	Mercurialis perennis
Dentaria pinnata	Paris quadrifolia
Asperula odorata	Maianthemum bifolium
Prenanthes purpurea	Anemone nemorosa.
Calamintha grandiflora	

Des Mousses aussi et des Lichens : *Hypnum triquetrum*, *H.purum*, *Thuidium tamariscinum*, *Sticta pulmonacea*, *Evernia*, *Usnea*, etc.

Ailleurs le fond de la végétation restant le même, quelques espèces se remplacent. Dans les Alpes occidentales, le Charme, le Cytise faux ébénier, le Fustet (*Rhus Cotinus*), qui manquent aux Cévennes, sont fréquents dans les forêts de Hêtres.

Dans le N. de la France, on y trouve abondamment :

Anemone nemorosa	Vinca minor
Hydrocotyle vulgaris	Lysimachia nemorum
Adoxa Moschatellina	Rhamnus Frangula
Potentilla Tormentilla	Scutellaria minor
Circæa lutetiana	Blechnum Spicans.

Ces espèces remplacent quelques-unes de celles qui sont répandues dans les forêts de Hêtres des Alpes et des Cévennes.

Des variations se manifestent donc dans le cortège du Hêtre, dans l'*association* dont il est l'élément le plus frappant ; la *forêt de Hêtres* n'est donc pas identique à elle-même, mais elle est *semblable à elle-*

même, où qu'on la considère; le Hêtre vient il à manquer pour des raisons particulières, le cortège des espèces qui l'accompagnent d'ordinaire indique cependant la zone à laquelle il appartient.

En résumé, si la considération d'un seul facteur climatique ne suffit, en aucun cas, pour établir les causes qui déterminent la limite des espèces, moins encore celle des associations naturelles, réciproquement, *aucune espèce*, même parmi les plus universellement répandues dans une zone ou une région, *ne résume à elle seule toutes les causes intervenant pour limiter une zone naturelle de végétation.*

Les zones naturelles de végétation peuvent être et sont caractérisées d'une manière satisfaisante par un ensemble d'espèces associées pour vivre en commun dans les mêmes stations comme les habitants d'une même ville. Elles vivent les unes à côté des autres, dans une dépendance nécessaire les unes à l'égard des autres, mais avec bénéfice réciproque ou bénéfice exclusif pour certains termes de l'association aux dépens des autres. Certains termes peuvent se remplacer d'un lieu à un autre; il en résulte des différences qui frappent le botaniste, qui échappent au géographe et sont sans intérêt pour lui. Le terme principal lui-même peut manquer pour diverses raisons; le botaniste retrouve à sa place les espèces qui forment son cortège ordinaire; il retrouve *l'association* dont il fait partie.

C'est que les besoins de chaque espèce, prise isolément, varient dans des limites plus étroites que ceux de l'association ; il s'établit une sorte de compensation entre les espèces et *l'association exprime d'une manière synthétique les rapports entre la végétation et l'ensemble des causes qui agissent sur elle ; elle réalise la synthèse des exigences physico-chimiques des espèces qui la composent.*

Ce que nous entendons sous le nom de forêts de Chênes, forêts de Hêtres, forêts de Mélèzes, de prés-bois ou de pelouses alpines, ce sont des associations que nous définissons d'une manière commode par l'espèce qui y domine habituellement ou par leur caractère physionomique essentiel.

D'ailleurs, les limites d'espèces, telles qu'on les a tracées jusqu'ici sur des cartes à petite échelle, donnent une idée très incomplète de leur distribution géographique. « Elles passent par quelques points extrêmes où l'on a constaté une habitation de l'espèce, ne représentent pas ce qu'il faut réellement admettre, savoir : l'existence d'une *zone d'épreuve* ou *zone contestée*, dans laquelle toutes les causes agissent sur l'espèce avec une force inégale selon leur nature et variable selon les années. Cette zone d'épreuve existe pour toutes les limites et dans toutes les

directions, en plaine comme sur le flanc des montagnes. Sa largeur diffère suivant l'espèce et les conditions de climat ou autres. Elle n'est pas susceptible d'être précisée dans chaque cas, puisque certaines influences grandissent peu à peu, ou irrégulièrement dans certaines directions et oscillent d'une période à l'autre. C'est surtout le commencement de la zone du côté de l'intérieur d'une habitation qui est obscur; il en résulte qu'on peut mal constater la limite moyenne d'une espèce, tandis que la limite maximum, c'est-à-dire passant par les points extrêmes, est relativement aisée à indiquer [1]. »

L'espèce considérée manque en beaucoup de points de la zone contestée par suite de la lutte inégale qu'elle soutient contre les influences défavorables. Alors même qu'elle persiste partout ou à peu près, elle cesse d'être dominante, *par le nombre* des individus, si elle l'est du côté de l'intérieur de son aire; elle cesse d'être dominante *par le développement* des individus qui, dans la zone contestée, sont rabougris ou déformés. Les prés-bois supérieurs de nos Alpes en fournissent les exemples les plus frappants. Qu'on se rappelle la physionomie des derniers Mélèzes, Épicéas et Pins de montagne au contact des pâturages alpins! Tout détail est inutile pour qui les a vus une fois. C'est à la zone d'épreuve ou contestée au voisinage de la limite supérieure de la végétation arborescente que M. A. Mathey donne le nom de zone des *boisés*; c'est « l'espace compris entre les pâturages découverts et les forêts proprement dites, espace où l'arbre est toujours sporadique. Commençant dans le bas par des bouquets cohérents, les boisés se prolongent par des arbres épars, au fût court et conique, au port empaqueté et ils se terminent par des buissons et des taillis d'aune vert [2]. »

Les hautes chaumes des Vosges, les peuplements supérieurs de hêtres dans les Corbières, la Montagne Noire et les hautes Cévennes représentent la zone contestée du hêtre.

Mais alors même que l'espèce considérée est rare, alors même qu'elle manque par suite de la lutte contre les conditions défavorables en tel ou tel point, les espèces qui en forment le cortège ordinaire, qui composent l'association naturelle, définissent par leur prédominance la zone dont il s'agit. C'est ainsi que, malgré la présence d'un petit nombre d'espèces de la flore alpine et l'absence actuelle de végétation ligneuse, on classe naturellement dans la zone du Hêtre les sommets des Vosges,

1. — A. de Candolle, *Annuaire du Conservatoire et du Jardin botanique de Genève*, 1898, p. 19.
2. — Alph. Mathey, *le Pâturage en forêt*, 1900, p. 96.

ceux de l'Aigoual, de l'Aubrac, de la Margeride, de la Montagne de Lure et beaucoup d'autres sommets et plateaux des Préalpes, du massif central et des petites Pyrénées.

Le moment est venu d'appliquer aux zones élevées de nos montagnes de France les observations que nous avons résumées et de définir les zones subalpine et alpine. Cette définition donnée et expliquée, nous aurons déterminé du même coup la limite extrême possible de la végétation forestière, au delà de laquelle tout effort de reboisement devient inutile.

On est loin d'être d'accord sur ce qu'il faut entendre par zones subalpine et alpine. Ce défaut d'entente tient à plusieurs causes.

1° Les uns ont admis que ces zones sont suffisamment définies par un facteur climatique, en particulier par une certaine température moyenne.

2° D'autres ont admis comme critérium l'existence ou l'absence de telle ou telle espèce végétale.

Nous savons maintenant que ces deux interprétations ne peuvent être admises.

3° Beaucoup d'observateurs, s'élevant des plaines vers les montagnes, sont plus impressionnés qu'il ne convient par l'apparition de certaines espèces considérées comme appartenant aux flores subalpine et alpine. Dès qu'ils rencontrent quelques-unes de ces plantes, ils se croient dans la zone qu'elles représentent à leurs yeux, oubliant qu'elles sont subordonnées à une majorité d'espèces appartenant à une autre zone. C'est ainsi qu'on entend parler couramment de la zone subalpine des Vosges et des Cévennes, de la zone alpine des hautes Cévennes, alors qu'on n'y atteint pas ou qu'on y atteint à peine la limite supérieure de la zone forestière.

4° D'autres encore ont admis comme témoins des formes biologiques l'existence des forêts de résineux, par exemple, pour la zone subalpine, l'existence des pelouses non fauchables pour la zone alpine. Mais toutes les Conifères de nos montagnes n'appartiennent pas à la flore subalpine. Le Pin sylvestre ne s'élève que par exception au-delà de la zone montagneuse; sa grande souplesse à l'égard des conditions climatiques lui permet de se mêler aux essences subalpines ou de les remplacer accidentellement; mais il descend normalement bien au-dessous d'elles, jusque dans les plaines des Flandres et de l'Europe centrale. Le Sapin exige impérieusement les situations froides ou constamment fraîches et, dans le midi, l'abri contre l'insolation directe. A ces conditions, il n'est

pas exclu de la zone subalpine, mais il occupe surtout les stations les plus fraîches de la zone du Hêtre; dans les Corbières même, au voisinage immédiat du domaine méditerranéen, il descend au-dessous de 300 m. d'altitude.

5° Dans la détermination des limites des zones subalpine et alpine, on ne paraît avoir tenu compte, dans aucun cas, de la zone contestée, ni des modifications que la limite normale des zones a subie par le fait de l'homme.

En somme, si la notion de la zone subalpine est particulièrement vague, c'est que, comme nous l'avons vu, le critérium climato-biologique n'est pas aussi simple qu'on l'a admis souvent. Il en est de même chaque fois qu'il s'agit de synthétiser des phénomènes biologiques; les êtres vivants sont soumis aux lois physico-chimiques, mais ils leur obéissent en variant à l'infini leurs fonctions et les dispositions morphologiques au moyen desquelles ils les accomplissent.

Ce critérium une fois trouvé, les problèmes se résolvent sans peine; il suffit alors de voir et de constater.

(*A suivre.*)

CH. FLAHAUT,
professeur à l'Université de Montpellier.

LES ÉVÉNEMENTS DE MARGUERITTE

ET LA QUESTION FORESTIÈRE

MM. Pourquery de Boisserin et Albin Rozet ont, à des degrés différents il est vrai, mis en cause, soit le service forestier, soit les lois forestières, dans les discours qu'ils ont prononcés à la Chambre sur les événements de Margueritte. A dire vrai, ils n'ont attribué la révolte des R'hiras ni aux unes, ni à l'autre, mais ils ont donné à entendre qu'il ne fallait pas souvent chercher ailleurs les sources de mécontentement des indigènes. A ces griefs, M. Marchal a répondu en démontrant que les critiques formulées jadis par Jules Ferry, sensiblement exagérées, n'avaient plus aujourd'hui leur raison d'être. Elles seraient d'ailleurs mises au point actuellement par leur auteur tout le premier. Mais il était bon de connaître sur la question quelqu'un qui fût de la partie et dont la compétence ne saurait être mise en doute.

Voici la défense, d'ailleurs très bien présentée et solidement argumentée :

C'était à prévoir.

La sanglante échauffourée de Margueritte n'est pas due à l'explosion d'un excès de fanatisme musulman provoquée par les prédications des

marabouts; il faut en rechercher la cause dans les agissements du service forestier.

Telle est la thèse qui s'étale dans nombre de journaux et qui a servi de base principale à l'argumentation d'un discours qui vient d'être prononcé à la Chambre.

On croit encore généralement, ou on feint de croire, que le service forestier, en Algérie, ruine l'indigène et le spolie; qu'il détient d'immenses terrains de parcours, sans traces de forêts, qu'il garde jalousement; qu'il empêche l'indigène de faire du charbon, du goudron; qu'il lui refuse les bois dont il a besoin pour construire ou réparer ses gourbis, affame ses troupeaux et provoque par suite le soulèvement de populations qui n'ont plus qu'à choisir entre la mort ou la révolte.

Ce sont là autant de légendes qui s'effondreraient devant la moindre enquête sérieuse et honnête. Mais elles sont tellement enracinées dans l'esprit public, on a tellement répété sur tous les tons que le service forestier était le grand coupable, qu'il faut s'attendre, chaque fois qu'un mouvement de quelque gravité se produira parmi les indigènes, à ce qu'on en fasse remonter la cause aux agissements des forestiers. C'est là un procédé très commode, et qui a surtout l'immense avantage de déplacer pas mal de responsabilités. Calomniez, calomniez, a dit Basile, il en restera toujours quelque chose.

Le domaine forestier, en Algérie, a été délimité par application du sénatus-consulte. Les délimitations anciennes ont été soigneusement revisées; les nouvelles ont été effectuées en partie, sans la participation des agents forestiers. Tous les terrains propres à la culture ont été soigneusement délimités, au point que l'Administration, quand elle veut construire une maison de gardes, se voit dans l'obligation d'acheter aux Djemaâs ou aux particuliers le terrain nécessaire. La multiplicité des bornes, plantées pour respecter la moindre parcelle de terrain utilisable pour l'indigène, fait que, sur les plans, le contour de certains massifs ressemble à une véritable dentelle. On a poussé le respect de la propriété privée jusqu'à l'exagération.

En quoi consistent alors les spoliations dont les indigènes sont victimes? Est-ce une spoliation que d'avoir assuré la gestion de massifs boisés qui, même d'après la loi musulmane, appartiennent sans contestation aucune à l'État? Quant aux droits d'usage des indigènes, ils ont toujours et partout été respectés. On n'a, pour s'en convaincre, qu'à lire le texte des arrêtés gouvernementaux qui homologuent des opérations du sénatus-consulte. Les indigènes conservent le droit au bois de

chauffage et de construction, la faculté d'envoyer au parcours leurs troupeaux de bœufs, leurs chevaux, ânes, mulets, leurs moutons. L'interdiction de pacage ne s'applique qu'aux troupeaux de chèvres; mais que les critiques forestiers, qui s'élèvent contre la suppression du pacage, veuillent bien nous indiquer les moyens de concilier le parcours de ces animaux et la nécessité de maintenir à l'état boisé les montagnes algériennes.

L'Administration n'a supprimé aucun des usages indigènes, elle se contente de les réglementer, d'en surveiller l'exercice au point de vue technique, afin que les abus n'amènent pas à bref délai la cessation de l'état boisé.

Jusqu'à ce jour, quand on s'est occupé de la question forestière en Algérie, dans les hautes sphères administratives on s'est appliqué à rechercher surtout quel est le régime à appliquer aux forêts pour qu'aucune perturbation ne soit apportée dans le mode d'existence des indigènes. Il serait beaucoup plus logique de rechercher les moyens d'amener progressivement ceux-ci à abandonner leurs pratiques dévastatrices qui mettent constamment en péril l'existence même des forêts, et que, cependant, le service spécial ne peut combattre sans se faire taxer d'intolérance et de barbarie.

Pour se maintenir, la forêt est exigeante.

Elle existe dans certaines conditions et disparaîtra si elles ne sont pas réalisées. L'homme ne peut à sa guise imposer des lois aux phénomènes de la végétation, et il sera toujours impossible, sur le même terrain, de produire du bois et d'élever un troupeau de chèvres. Il est très facile de signaler de prétendus actes d'intolérance en faisant habilement le silence sur les calamités publiques que la persistance des abus réprimés par l'Administration ne manquera pas de provoquer, et en se dispensant d'indiquer le remède aux maux qu'on signale. On parle toujours des intérêts des indigènes, jamais de ceux des forêts. On s'apercevra certainement, sous peu, que c'est une prétention vraiment plaisante que de vouloir imposer aux faits le joug des idées et plier aux exigences d'une civilisation arriérée et barbare les lois immuables de la végétation. Les idées passent avec les hommes qui les personnifient; malheureusement, les forêts disparaissent, et, quand l'erreur sera reconnue, il sera beaucoup trop tard.

Dans ce pays, brûlé par le soleil, il faudra des centaines de millions et des siècles pour reconstituer les massifs que l'Administration ne peut soustraire aux dévastations d'indigènes qu'on persiste, on ne sait pourquoi, à représenter, non comme de vulgaires délinquants, mais comme

d'intéressantes victimes. Et cependant, *quand, dans un avenir peu éloigné, la colonie sera menacée dans son existence même par la disparition des massifs boisés, nul doute qu'on ne reproche à l'Administration forestière de n'avoir pas su en assurer le maintien.* On ne se souviendra pas que, par des critiques incessantes, formulées avec autant d'âpreté que d'incompétence, on a constamment paralysé sa gestion en décourageant les meilleures volontés et les rendant impuissantes pour faire le bien, comme pour réprimer le mal.

Au demeurant, l'acharnement des attaques dirigées contre l'Administration forestière prouve qu'elle a toujours su mettre au-dessus de toute autre considération le souci de ses obligations professionnelles. Elle gêne trop de convoitises pour ne pas être mise en cause à tout propos et surtout hors de propos, comme cette fois encore, à l'occasion des troubles de Margueritte.

Pour tout esprit non prévenu, et jugeant sans parti-pris, il apparaît clairement que ces troubles sont dus uniquement au fanatisme religieux. Tout le prouve : l'obligation pour les colons prisonniers de revêtir le costume arabe et de prononcer l'invocation au Prophète, le soin des assassins de tourner vers la Mecque la tête des victimes égorgées, l'interrogatoire même des fauteurs du mouvement qui ont déclaré avoir agi à la suite de révélations et d'ordres venus d'En Haut.

Lisez cependant les journaux, il n'y est question que des exactions de l'Administration forestière, d'arbres séculaires que les Arabes veulent conserver et qui sont abandonnés aux Italiens et aux Espagnols, d'interdiction de fabriquer du charbon, etc., et autres sornettes, aussi dénuées de bon sens que de fondement. La campagne est tendancieuse. Elle vise manifestement, si des responsabilités existent, à les déplacer, car d'aucuns les trouvent peut-être trop lourdes pour leurs épaules et seraient enchantés de les faire peser sur le voisin ; mais l'opinion publique ne prendra pas le change. Elle continuera à assigner aux troubles de Margueritte leur véritable cause, à savoir, l'explosion l'un accès de fanatisme religieux que l'Administration forestière n'a certainement pas provoquée et qu'il ne lui appartenait pas de prévenir.

G. L.

(*La Dépêche algérienne.*)

BIBLIOGRAPHIE

Depuis le beau livre d'Eichoff sur les Xylophages d'Europe, qui remonte à 20 ans déjà, l'ouvrage que nous signalons aujourd'hui à l'attention d.s forestiers et des entomologistes, *les Scolytides de l'Europe centrale,* est bien certainement le plus remarquable qui ait été fait sur ces petits insectes si nuisibles à la végétation forestière.

Ce n'est pas qu'il contienne beaucoup de faits nouveaux et qu'il jette la lumière sur les points encore obscurs de la biologie des Scolytides. Tel n'est pas le but visé par M. Barbey.

Il a voulu faire un livre qui permette aux forestiers, même à ceux qui ne sont pas familiarisés avec l'entomologie, de déterminer d'abord, grâce à l'excellente table dichotomique d'Eichoff quelque peu modifiée, à quelle espèce ils ont affaire. Ce premier point élucidé, ils n'auront qu'à se reporter à l'article relatif à l'insecte et ils y trouveront, à la suite de sa description, un résumé fort bien conçu de ce que l'on sait sur son habitat, ses mœurs, ses dégâts et, ce qui est le point essentiel pour le praticien, sur les moyens préventifs ou destructifs à employer.

« J'ai réuni, dit l'auteur dans sa préface, tout ce qui a été écrit d'important jusqu'à ce jour sur cette famille d'insectes... Je n'ai pas la prétention d'avoir choisi tout ce qui pouvait être utile, ne voulant pas allonger mon travail outre mesure et désirant lui conserver le caractère pratique et clair que j'ai cherché à lui donner dès le début... J'aime à croire que cette étude comblera une lacune et que les observations que j'ai pu faire dans la nature enrichiront quelque peu la littérature entomologique forestière. »

Nous pouvons affirmer que l'espoir de M. Barbey est pleinement réalisé. Son ouvrage se recommande par les qualités suivantes.

C'est la première fois que paraît en langue française une monographie des Scolytides. Tous les insectes dont il est parlé sont figurés dans trois belles planches lithographiques qui facilitent singulièrement la détermination. On sait que la forme des galeries est d'ordinaire caractéristique pour les Scolytides et qu'il importe au forestier de pouvoir les distinguer par cet indice, souvent le seul qu'il possède. M. Barbey n'a eu garde de négliger ce précieux élément d'information et, dans quinze planches phototypiques, il a reproduit les galeries des espèces les plus importantes, si bien qu'il peut dire avec une légitime fierté dans sa préface : « Je crois qu'aucun autre manuel d'entomologie forestière n'a

consacré jusqu'à présent une aussi grande place à la reproduction graphique, soit des insectes eux-mêmes, soit des images de leurs dégâts. »

De plus l'auteur, qui aime son sujet et qui cherche à le faire aimer, a pu faire des observations intéressantes, dans le Jura et les Alpes, sur un certain nombre d'espèces, notamment sur les *Scolytus intricatus*, *Dendroctonus micans*, *Cryphalus fagi*, *Pityophthorus glabratus*, *Tomicus cembræ* (qu'il signale comme le plus dangereux et le plus commun des bostriches des forêts d'aroles et de mélèzes).

On comprend, d'après cela, que nous recommandions chaudement ce livre qui offre encore l'avantage appréciable d'être d'un prix très modéré, malgré ses belles et nombreuses planches, malgré le luxe typographique rare avec lequel il est édité. E. HENRY

— Depuis que le décret du 7 novembre 1896 a rattaché le service de la Pêche et de la Pisciculture pour les rivières non canalisées à l'Administration des forêts, beaucoup de nos camarades se préoccupent du repeuplement des cours d'eau dans leur circonscription. Quelques-uns font des achats d'alevins qu'ils déversent dans les rivières, d'autres ont fondé de petits établissement de Pisciculture. Mais les résultats que l'on peut attendre de leur zèle seraient bien autrement importants et rapides si la plupart d'entre eux n'étaient arrêtés par ces mille petites difficultés matérielles dont triomphent facilement les praticiens expérimentés, tandis qu'ils découragent bien souvent la bonne volonté des débutants. Le livre de M. *C. Raveret-Wattel* sur l'*Elevage pratique de la Truite* vient bien à point pour guider leurs efforts, et leur épargner par des conseils essentiellement pratiques les incertitudes et les erreurs qui accompagnent inévitablement les premiers essais.

Cette petite brochure de 69 pages se divise en quatre parties. La 1re est consacrée à l'*Empoissonnement avec l'alevin ou des sujets plus âgés achetés dans le commerce ;* la 2me traite *de la Production de l'alevin au moyen d'œufs achetés dans le commerce ;* la 3me *de la récolte et fécondation artificielle des œufs pour la production de l'alevin ;* enfin la 4me partie donne *quelques renseignements spéciaux sur les espèces à cultiver.*

Cette nomenclature indique assez quel parti les agents du Service des eaux et forêts peuvent tirer de ce bon petit livre, écrit par un de nos plus éminents pisciculteurs. Je serais bien surpris si, à sa lecture, nombre d'entre eux n'étaient séduits par la simplicité et la variété des moyens susceptibles d'être employés avec succès pour assurer la multiplication de la truite dans nos cours d'eau, et si, dégagés enfin de

cette idée encore beaucoup trop répandue que les entreprises de pisciculture sont difficiles, coûteuses et incertaines dans leurs résultats, ils n'étaient entraînés à faire quelques essais personnels. En ce cas, le but de l'auteur sera pleinement atteint, et il aura mérité la reconnaissance de tous ceux qui s'intéressent au développement de nos richesses piscicoles.

E. CARDOT.

— Le *Bulletin du ministère de l'Agriculture*, 1901, n° 1, a donné un *Rapport sur la troisième réunion de l'Association internationale des Stations de recherches forestières à Zurich*, par M. Hüffel. Après quelques notions historiques sur les deux précédentes réunions, le rapport établit la situation de la Station centrale suisse, qui est fort bien organisée et conduite; cependant, elle n'est chargée d'aucune gestion forestière et ne dispose d'aucune parcelle boisée en dehors des places d'essai établies dans diverses forêts avec le consentement des propriétaires. N'y a-t-il pas là un vide analogue à celui du défaut de gestion forestière dans une école forestière, d'une clinique sans hôpital? Dans la troisième partie du rapport, qui relate la troisième réunion de l'Association en Suisse et qu'on lira sans doute avec intérêt, M. Hüffel dit des choses excellentes, au point de vue français tout au moins, sur le traitement de la forêt du Sihlwald, qui appartient à la communauté des bourgeois de Zurich, et, à cette occasion, il relate en note les trois degrés d'éclaircie classiques en Allemagne, désignés par les lettres A B C, et le nouveau mode D [1].

A Zurich, au XVIIIe siècle, éclaircir se disait *Erdünnern*, terme significatif, comme on entend dire dans les campagnes de France *dépaissir*. Pourquoi, dit M. Hüffel, a-t-on abandonné ce mot pour celui insignifiant de *Durchforsten*?

Si en France nous sommes, ou nous nous croyons plus avancés en

1. — L'éclaircie A consiste dans l'extraction des bois morts. L'éclaircie B réalise en même temps les individus complètement dominés. L'éclaircie C enlève, de plus, les tiges nettement retardataires du peuplement, dont l'extrémité supérieure seule est restée engagée dans le massif. L'éclaircie D, la seule qui intéresse le peuplement principal, comporte, en plus des réalisations du degré C, la coupe des tiges à cime incomplète ou déformée de l'étage formant massif. (Voir pour plus de détails *Les arbres et les peuplements forestiers*, pp. 80, 121 et suivantes, ou bien encore le IIIe volume des *Mitteilungen*). L'éclaircie D diffère essentiellement de l'éclaircie française : 1° parce qu'elle comporte un nettoiement (coupe du peuplement dominé); 2° en ce qu'elle n'extrait du peuplement principal que les tiges à cime incomplète, étriquée; elle est ainsi une coupe de *récolte*, tandis que l'éclaircie française est une véritable coupe d'*amélioration*. Cette dernière entraîne souvent, particulièrement dans les peuplements mélangés, l'enlèvement des arbres les plus gros ou les plus élevés lorsqu'ils contrarient des individus d'une essence plus précieuse ou d'une meilleure forme.

fait d'éclaircie, ceci ne tient-il pas au traitement du taillis sous futaie qui, nous montrant les chênes prospères à l'état isolé, nous a rendus hardis? Mais aussi, n'avons-nous pas à craindre l'excès d'éclaircie, le *Lichtstand?*

Il y eut en France, il y a trois quarts de siècle, un forestier d'initiative et de vues personnelles qui, inspecteur à Haguenau, s'attachait à isoler les arbres de futaie dans les éclaircies, tandis que, inspecteur à Epinal, il balivait les taillis en futaie claire jusque sur les fossés de périmètre; il a même exposé quelques idées dans une brochure : *Utiliter premor.*

A Zurich, on étudia diverses questions plus ou moins difficiles et M. Friedrich (Autriche) présenta le dernier modèle de son *autographe pour l'accroissement des arbres*, qui l'avertit, même pendant le repos de la nuit, des oscillations, à tous les niveaux, du diamètre de tous ses sujets.

Ceci me rappelle certain propriétaire du haut Jura, qui reçut de son père, il y a 40 ou 50 ans, un perchis d'épicéa, alors que le bois de planches valait 12 sols le pied cube; ses perches sont devenues des arbres, et le pied cube vaut 30 sols. « Je suis, dit-il, devenu riche en dormant. » C'est l'intégrale des oscillations qui le touche.

C. B.

— Le CXXXIXe volume des *Mémoires de la Société nationale d'Agriculture* vient de paraître. Entre autres travaux, il renferme :

Un rapport sur un ouvrage de M. Berthault, intitulé *les Prairies*, dont le troisième volume traite des pâturages dans les diverses régions de la France et en Algérie ;

Et un mémoire de M. Emile Mer sur l'*Influence de l'éclaircie des cepées des taillis*, étudiée par la méthode expérimentale. L'auteur, ayant constaté que des cepées de tilleul et de charme ont gagné à la suite de l'éclaircie des tiges les plus faibles parmi celles qui montent, conclut à l'utilité de l'éclaircie des taillis et se plaît à réfuter la conclusion de MM. Boppe et Jolyet, qui ont écrit :

« La raison et la prudence nous font donc un devoir de dire que, dans l'immense majorité des cas, il y a lieu de s'abstenir en laissant agir la nature. »

Voilà donc les propriétaires de taillis entre deux selles.

— Dans une conférence à l'*Association française pour l'avancement des Sciences*, M. J. Demorlaine, garde général des Eaux et Forêts, a traité de la Fixation des dunes et du Boisement des landes.

Après avoir rappelé l'historique et les procédés de fixation des dunes, il a montré le grand intérêt de ces travaux, notamment au point de vue de l'assainissement du pays, et il a conclu en proposant trois vœux différents.

Il demande que des chemins de fer à voie étroite, des tramways, soient établis sur le bord de chaque route, les fossés bordiers de celle-ci servant déjà de drains qui portent les eaux au grand collecteur constitué par les deux fossés longeant la voie ferrée du Midi. Il souhaite ensuite que la culture du *chêne blanc* (pédonculé) soit propagée dans les landes et les dunes par tous les moyens possibles, comme défense contre le feu, les insectes et les champignons. Il propose enfin que l'exploitation du pin maritime soit faite, non plus seulement en vue de la *résine*, mais aussi en vue du *bois*, à l'aide d'un gemmage scientifiquement étudié et contrôlé. Ce sont bien là, en effet, les principaux desiderata dans la grande pineraie du Sud-Ouest.

— Dans un rapport présenté à la Section de sylviculture des Agriculteurs de France, la *Pratique des éclaircies dans les jeunes pineraies des particuliers*, M. David Cannon a donné de bons conseils aux propriétaires de pineraies. Il leur fait part des résultats acquis tant par les auteurs que par son expérience propre. Ce sont là des données qu'il est ordinairement fort difficile aux particuliers de réunir. D'après des mesures et des comptages faits dans plusieurs pineraies âgées de 18 à 26 ans, M. Cannon « a trouvé ses pins, à chaque âge, espacés en moyenne d'un quart à un cinquième de leur hauteur, selon qu'ils avaient été plus ou moins récemment éclaircis ». Il recommande sagement d'éviter les élagages de branches, qui ne font pas filer les arbres en hauteur comme on est généralement porté à croire, et, au sujet du pin sylvestre, il conclut judicieusement comme il suit : « Tant que la croissance du massif est satisfaisante (on peut presque dire : tant qu'il pousse et ne dépérit pas), on doit continuer les éclaircies et s'abstenir d'abattre à blanc étoc, ce qui serait manger son blé en herbe. »

— Sous le titre de la *Vie des Plantes*, MM. Paul Constantin et E. d'Hubert ont entrepris d'exposer les phénomènes biologiques de la structure et des fonctions des végétaux. Après avoir rapidement esquissé les notions générales indispensables sur *la cellule et les tissus*, sur *la forme et la structure des végétaux*, les auteurs étudient successivement :

L'*Evolution de la Plante ;* sa croissance, sa durée ;

La *Nutrition de la Plante*, la sève, les excrétions et sécrétions, les

plantes parasites, les plantes carnivores, enfin les fermentations et les microbes;

La *Sensibilité et le mouvement de la Plante;*

La *Reproduction de la Plante*, la reproduction des plantes inférieures, la reproduction des plantes à fleur, enfin la fleur, le pollen et l'ovule, le fruit et la graine, l'hérédité et les croisements;

La *Patrie des Végétaux :* vaste tableau de la distribution géographique des plantes;

Les *Classifications végétales*, enfin *l'Utilité des Végétaux*, chapitre où les détails intéressants abondent.

La collection des *Merveilles de la Nature* de Brehm ne comprenait jusqu'ici que l'histoire naturelle de la *Terre,* de *l'Homme* et des *Animaux*. Il restait à connaître les *Plantes*. MM. Paul Constantin et d'Hubert ont entrepris ce travail dans cet esprit de sérieuse vulgarisation qui a rendu si populaire l'œuvre de Brehm.

— En ces temps d'Agenda le *Formulaire industriel*, de M. Ghersi, Carré et Naud, 314 pages, 5 francs, peut être utile à tous, voire aux hommes des bois. Il est plein de recettes, sur le bois comme sur la plupart des substances naturelles, sur le liège, les combustibles, les ignifuges, l'histoire naturelles, comme sur les résines, le cuir, les encres, la mort aux rats et la fécondité des poules. Qui n'a conservé ou cherché quelquefois une bonne recette pour les chaussures, les armes, le papier, la colle, le vin, les fruits, ou toute autre chose?

Ouvrez le formulaire, vous n'aurez que l'embarras du choix, vous pourrez vous donner même le plaisir de le compléter, comme l'Agenda forestier, en envoyant des données à l'auteur ou à l'éditeur. Ainsi parmi les bois dont il donne l'âge d'exploitation le plus avantageux, nous trouvons le chêne rouvre 250 ans, le hêtre 90 à 100, le pin sylvestre 90 ans, mais rien du sapin ni de l'épicéa. Après cela, s'il consultait plusieurs, il pourrait bien en arriver à se dire : *Tot capita, tot voces.*

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE

Cours de droit forestier, enseigné à l'Ecole forestière secondaire des Barres pendant l'année scolaire 1899-1900, par L. Pardé, inspecteur-adjoint des eaux et forêts. 1er cahier. Première partie : Notions de droit constitutionnel et de droit administratif; deuxième partie : Droit forestier : Contentieux; Administration; complément : Tenue du bureau. In-4, XII-476 p. Besançon, imp. Jacquin.

— Les Principaux Végétaux ligneux exotiques au point de vue forestier, mé-

moire présenté au congrès international de sylviculture, par L. Pardé. In-8, 55 p. Besançon, impr. Jacquin.

— Nouvelle Flore des champignons, pour la détermination facile de toutes les espèces de France et de la plupart des espèces européennes ; par M. J. Costantin, maître de conférences à l'École normale supérieure, et M. L. Dufour, directeur-adjoint du laboratoire de biologie végétale de Fontainebleau (Faculté des sciences), 3e édition, avec un supplément contenant toutes les espèces récemment découvertes en France. In-18 jésus, LX-309 p., avec 4,265 fig. et 1 planche de 42 coul. Corbeil, imprim. Crété. Paris, libr. P. Dupont. 5 fr. 50.

— Congrès international d'aquiculture et de pêche, tenu à Paris du 14 au 19 septembre 1900. Procès-verbaux sommaires ; par M. J. Pérard, secrétaire général du congrès, et M. Maire, secrétaire général adjoint. In-8, 61 p. Paris, Impr. nationale.

— Nouveau Manuel complet du pêcheur, ou Traité général de toutes les pêches d'eau douce et de mer ; par MM. Pesson-Maisonneuve et Moriceau. Nouvelle édition, entièrement refondue par G. Paulin. In-18, IV-485 p., avec 202 fig. Bar-sur-Seine, imprim. V. Saillard. Paris, libr. Mulo, 3 fr. 50.

— Annuaire des associations de pêcheurs à la ligne de France pour 1901. In-8, 161 p., avec fig. et portraits. Toulouse, imp. spéciale.

— Les Scolytides de l'Europe centrale (Etude morphologique et biologique de la famille des bostriches en rapport avec la protection des forêts, à l'usage des Forestiers, des Horticulteurs et des Entomologistes). Gr. in-4, 21 p., avec 3 planches lithographiques et 15 planches phototypiques, par Auguste Barbey, expert forestier, membre de la Société entomologique de France. Paris, Octave Doin, éditeur, 8, place de l'Odéon. Prix : 20 francs.

— *L'élevage pratique de la Truite.*— Conseils aux Pisciculteurs débutants, par Raveret-Watel. (Extrait de l'Acclimatation) in-8, 69 p. Les fils d'Émile Deyrolle, éditeurs. 46, rue du Bac, Paris. Prix 2 fr.

— Fixation des Dunes, par M. J. Demorlaine, garde-général des eaux et forêts In-8, 14 p. Paris, Secrétariat de l'Association française pour l'avancement des sciences, 28, rue Serpente.

— Répertoire général alphabétique du droit français. Fascicule FORÊTS, par Charles Guyot, Directeur de l'Ecole nationale des eaux et forêts. In-4, 100 p. 1533 numéros. Lib. Larose, 22, rue Soufflot, Paris.

CHRONIQUE FORESTIÈRE

Concours aquicole. — Le pin de Riga. — Cours publics de sylviculture en Suisse. — Nécrologie : M. Jouffroy A.-L.-J. — Mutations.

La Société Centrale d'aquiculture et de pêche ouvre un concours public sur le sujet suivant :

Monographie des cours d'eau et étangs d'une région de la France, bassin, département ou province. — Nature des eaux, des fonds et des terrains de bordure. — Faune et Flore. — Espèces de poissons indigènes et espèces introduites ou acclimatées. — Poissons migrateurs. — Causes locales de destruction des poissons. —

Importance de la production du poisson dans la région. — Mesures à prendre pour la développer.

Les mémoires, inédits, devront être adressés avant le 31 décembre 1901 à M. le Secrétaire général de la Société centrale d'aquiculture et de pêche, 41, rue de Lille, à Paris.

Chaque mémoire, écrit très lisiblement et au recto seulement, pourra être accompagné de dessins, photographies, graphiques, etc. Les mémoires ne devront pas être signés ; ils seront accompagnés d'une enveloppe close, contenant les noms, prénoms, qualités et adresse de l'auteur et portant en outre en suscription une devise reproduite sur le manuscrit. Les mémoires fournis pourront être publiés en totalité ou en partie dans le *Bulletin de la Société d'aquiculture et de pêche.* L'examen des mémoires sera fait par une Commission spéciale élue en séance générale. Les récompenses seront attribuées par le Bureau de la Société, sur le vu de la liste de classement établie par la Commission et du compte-rendu de ces travaux rédigé par un rapporteur désigné par elle à cet effet. Ces récompenses consisteront en une médaille d'or d'une valeur de cent francs et, selon le nombre et l'importance des mémoires présentés, en médailles de vermeil, d'argent, de bronze, etc. Les récompenses seront décernées à l'Assemblée générale annuelle au printemps de 1902 ; il y sera donné lecture du compte-rendu des travaux de la Commission.

— Le 27 avril dernier, M. André a remis à la Société nationale d'agriculture des graines authentiques de *Pin de Riga.*

« Cette variété du pin sylvestre, a-t-il dit, constitue une forme géante de l'espèce qui a été depuis longtemps signalée comme supérieure aux autres variétés au point de vue de la construction. C'est elle qui donnait les vrais pins de mâture. Maintenant, la construction s'en est emparée et le pin de Riga remplace avantageusement le sapin du Nord (*Picea excelsa*) et le pitch pin (*Pinus rigida*), dans le commerce européen.

« Les immenses forêts des bassins du Niémen et de la Vistule contiennent des centaines de milliers d'hectares couverts de ces pins et s'étendent jusqu'au golfe de Riga, à travers la Pologne, la Lithuanie et la Courlande. Plus au Nord, dans les environs de la petite ville courlandaise de Polangen, ces forêts arrivent, avec leurs pins de 30 à 40 m. de hauteur, jusqu'au bord même de la Baltique. C'est là que j'ai vu les plus beaux exemplaires, à troncs droits comme des joncs, fléchissant sans se rompre sous l'effort des tempêtes, dans un sol de sable blanc pulvérulent, formant les dunes côtières.

« C'est là que j'ai pris les graines que j'offre aujourd'hui à la Société, pour être bien sûr d'avoir la variété à grand développement, et après avoir demandé en vain, à de grandes maisons de commerce de graines, des semences d'origine certaine et garantie. Nous n'en verrons pas les produits adultes, mais « nos arrière-neveux nous devrons cet ombrage », et il peut paraître intéressant de rappeler l'attention sur un arbre si précieux, à tant de titres, et dont la diffusion dans nos grandes forêts de pins, en Sologne surtout, serait particulièrement désirable ».

On peut se demander pourquoi le commerce des graines du pin de Riga ne s'organise pas dans le pays de production, maintenant que la semence de pin sylvestre est tant employée en Europe, si chère et si souvent récoltée sur de mauvais sujets.

— De Zurich. — Les sociétés d'agriculture de district ne se sont plus contentées de donner des conférences sur l'arboriculture fruitière, la culture maraîchère, l'apiculture, etc., elles viennent d'organiser des cours de sylviculture, destinés aux particuliers propriétaires de forêts et aux jeunes membres des administrations communales, cours qui seront dirigés par les inspecteurs d'arrondissement. Leur durée sera de 5 à 6 jours, dont 2 au printemps, 1 en été et 2 à 3 en automne.

Le programme théorique sera restreint dans la mesure du possible. Les travaux pratiques comprendront les cultures, les coupes d'amélioration, l'exploitation et le débit des bois ainsi que le cubage. Comme manuel on se servira du « Guide pratique » de l'inspecteur général Fankhauser.

Il y aura six cours, cette année, dans différentes parties du canton, avec un effectif de 20 à 30 participants par cours.

Le fait est réjouissant et nous fournit la preuve que l'intérêt pour les questions forestières va toujours grandissant dans nos campagnes.

(*Journal des forestiers suisses.*)

— M. Jouffroy (A.-L.-J.), conservateur des eaux et forêts en retraite, est décédé à Pontarlier le 6 juin dernier. Il appartenait à la 36e promotion de l'Ecole forestière de Nancy. Successivement garde général à Champagney, membre de la commission des reboisements à Gap, — membre de la commission des renseignements à Grenoble, — sous-inspecteur des forêts à Pontarlier — inspecteur à Belley, puis à Pontarlier, il a marqué dans tous les services qui lui ont été confiés comme le fonctionnaire probe et consciencieux par excellence, exclusivement attaché à son devoir, en remplissant toutes les obligations avec une correction peu commune, — sachant d'autre part en imposer à ses subordonnés et à

ses administrés par son caractère franc, ferme et loyal, son impartialité son jugement très droit, et la complète connaissance de son métier. Né au milieu des sapinières, il les connaissait admirablement et résolvait promptement avec son esprit clair les questions les plus délicates. C'était bien le type du bon forestier de la vieille Ecole, observateur des faits naturels, respectant les principes traditionnels de l'Art forestier, ne s'embarrassant ni des subtiles théories, ni des calculs mathématiques qui l'embrouillent et le compliquent en prétendant le mettre en formules. Dans l'inspection de Pontarlier, sa dernière étape administrative Alfred Jouffroy a donné toute sa mesure. Les belles sapinières des cantons de Levier et de Mothe garderont son souvenir. Il a su les traiter avec prudence et ménagement. Il était de ceux qui savent mesurer les conséquences lointaines d'une opération forestière imprudente et qui, faisant en part de l'imprévu, préfèrent pécher par excès d'épargne que par prodigalité. Mis à la retraite l'année dernière avec le grade de conservateur il semble qu'Alfred Jouffroy n'ait pu survivre à sa carrière forestière terminée cependant en pleine vigueur de corps et d'esprit. — Cette carrière mérite d'être citée en exemple ; ce fut celle d'un *forestier d'élite*.

MUTATIONS
DANS LE PERSONNEL DE L'ADMINISTRATION DES EAUX ET FORÊTS

DATES des arrêtés	NOMS	POSITIONS ANCIENNES	POSITIONS NOUVELLES
1901			
21 mai.	DE RIBEROLLES.	Montlouis (Pyrénées-Orientales). Rés.: Prades.	Insp., Mâcon (Saône-et-Loire) (1)
id.	GOIZET.	Insp. adj., membre du service des aménag. de la 1re Cons., Paris (2).	Insp., Montlouis. Rés. : Prades.
id.	BARRET.	Insp. adj., attaché à l'École des Barres, Nogent-sur-Vernisson (Loiret).	Insp. sur place, nouvelle organisation.
id.	BATHO.	Insp., Fraize (Vosges).	Insp., Vesoul-Sud (Hte-Saône) (3).
id.	ALGAN.	Insp., Rambervillers (Vosges).	Insp., Epinal (Vosges) (4).
id.	DELAYGUE.	Insp., Lorris (Loiret).	Insp., Blois (Loir-et-Cher) (5).
id.	SCHLUMBERGER.	Insp., Andelot (Hte-Marne).	Insp., Remiremont-Sud (Vosges) (6).
id.	FOSSIER.	Insp. adj., Laon (Aisne).	Insp., Andelot.
id.	VINCENT (M.-E.-H.)	Insp. adj., membre du service des reboisem. de la 23e Cons., Nice (Alpes-Maritimes).	Insp., Barcelonnette (Basses-Alpes), (7).
id.	GRENIER.	Insp. adj., Autun-Ouest (Saône-et-Loire).	Insp., Saint-Claude (Jura) (8).
id.	MION.	Insp. adj. séd., Chambéry (Savoie).	Insp., Bonneville (Hte-Savoie) (9).

(1) En remplacement de M. Philippe, admis à faire valoir ses droits à la retraite. — (2) Poste supprimé. — (3) En remplacement de M. Dubois, promu au grade supérieur. — (4) En remplacement de M. Ména, promu au grade supérieur. — (5) En remplacement de M. Gebhart, promu au grade supérieur. — (6) En remplacement de M. Rouyer, promu au grade supérieur. — (7) En remplacement de M. Lafond, qui a reçu une autre destination. — (8) En remplacement de M. Cochon, promu au grade supérieur. — (9) En remplacement de M. Peloux, promu au grade supérieur.

DATES des arrêtés	NOMS	POSITIONS ANCIENNES	POSITIONS NOUVELLES
1901			
21 mai	Mathey.	Insp., Mostaganem (Oran).	Insp., Sens (Yonne) (1).
id.	Grivart de Kerstrat.	Insp. adj., Blois-R. G. (Loir-et-Cher).	Insp., Lorris.
id.	Chaplain.	G. gén., à la disposition du Ministère des colonies.	G. gén., Blois-R. G.
id.	Connétable.	Insp. adj., La Feuillie (Seine-Inférieure).	Insp. adj., Laon.
id.	Martin (J.).	G. gén., Recey-sur-Ources (Côte-d'Or).	Insp. adj., La Feuillie.
id.	Marchal (J.-N.).	G. gén., Orgelet (Jura).	Insp. adj., sur place.
id.	Fourié.	G. gén., Céret (Pyrénées-Orientales).	Insp. adj., sur place.
id.	Braud.	G. gén., Chaussin (Jura).	Insp. adj., Montbéliard (Doubs) (2).
id.	Fourty.	G. gén., Quillan (Aude).	Insp. adj., Murat (Cantal) (3).
id.	Armand.	G. gén., Albertville (Savoie).	Insp. adj., St-Laurent-du-Pont (Isère) (4).
id.	Boutière.	G. gén., Moutiers-Est (Savoie)(5).	Insp. adj., Moutiers (6).
id.	Bolard.	G. gén., Morteau (Doubs).	Insp. adj., sur place.
id.	Dejeux.	G. gén., Bellegarde (Ain).	Insp. adj., sur place.
id.	Alan.	G. gén., Issoudun (Indre).	Insp. adj., membre du serv. des aménag. de la 5e Cons., Chambéry (Savoie) (7).
id.	Romillat.	Insp. adj., membre des services des aménag. et rebois. de la 10e Cons., Gap (Htes-Alpes).	Insp. adj., Issoudun (Indre).
id.	Servais.	G. gén., Saint-Dié (Vosges).	Insp. adj , membre des serv. des aménag. et rebois. de la 10e Cons., Gap (Htes-Alpes).
id.	Rimaud.	G. gén., Auxonne (Côte-d'Or).	G. gén. séd., Chambéry (Savoie).
id.	Reynaud (L.-J.).	G. gén., Apt (Vaucluse).	Insp. adj., sur place.
5 juin.	Alquier.	G. gén., Prades-Est (Pyrénées-Orientales).	G. gén., Prades-Ouest (8).
id.	Allemand.	G. gén., Serres (Htes-Alpes).	G. gén., Prades-Est.
id.	Germa.	G. gén., Meyrueis (Lozère).	G. gén., Quillan (Aude).
id.	Robert.	Brig. dom., Florac (Lozère).	G. gén. stag., Meyrueis.
8 id.	Paul.	G. gén., St-Bonnet (Htes-Alpes).	G. gén., Serres.
11 id.	Pioche.	G. gén., Barcelonnette-Sud (Basses-Alpes).	Insp. adj., Saint-Bonnet.
id.	Fortunet (J.-M.).	G. gén. séd., Grenoble (Isère).	Insp. adj., sur place.
id.	Bauby.	G. gén., membre des serv. des aménag. et rebois. de la 18e Cons., Toulouse (Hte-Garonne).	Insp. adj., sur place.
id.	Thiollier.	G. gén., membre du service des aménag. de la 5e Cons., Chambéry (Savoie).	Insp. adj., sur place.
id.	Gaudey.	G. gén., Rochefort (Puy-de-Dôme).	Insp. adj., Cerilly (Allier) (9).
id.	Boulanger.	Insp. adj., Gondrecourt (Meuse).	Insp. adj., Pont-à-Mousson.
id.	Clause.	G. gén., Colombey-les-Belles (Meurthe-et-Moselle).	Insp. adj., Gondrecourt.
id.	Marchal (M.-H.-A.).	Insp. adj., Cornimont (Vosges).	Insp. adj., Colombey-les-Belles.
id.	Chapotte.	G. gén., Héricourt (Hte-Saône).	Insp. adj., Cornimont.
id.	Boppe.	G. gén., Pont-à-Mousson (Meurthe-et-Moselle.	Insp. adj., Monthermé (Ardennes) (10).
id.	Guibert.	G. gén., en disponibilité.	G. gén., Blain (Loire-Infér.) (11)
id.	Duplessis.	G. gén., Ambérieu (Ain).	G. gén., Auxonne.
id.	Léchenaut.	G gén., Saint-Hippolyte (Doubs).	G. gén., Recey-sur-Ource-Sud.
15 id.	Bedos.	G. gén., Saint-Pons (Hérault).	G. gén., Carpentras (Vaucluse) (12).
id.	Jeannelle.	G. gén., à la disposition du ministère des Colonies (Madagascar).	G. gén., Saint-Dié-Est.

(1) En remplacement de M. Le Tellier, promu au grade supérieur. — (2) En remplacement de M. Noisette, qui a reçu une autre destination. — (3) En remplacement de M. Masson, qui a reçu une autre destination. — (4) En remplacement de M. Vincent, qui a reçu une autre destination. — (5) Poste supprimé. — (6) Nouvelle organisation. — (7) En remplacement de M. Rives, qui a reçu une autre destination. — (8) En remplacement de M. Calas, décédé. — (9) En remplacement de M Dardy, promu au grade supérieur. — (10) En remplacement de M. Multier, décédé. — (11) En remplacement numérique de M. Mauger, admis à faire valoir ses droits à la retraite. — (12) En remplacement de M. Tessier, promu au grade supérieur.

DATES des arrêtés	NOMS	POSITIONS ANCIENNES	POSITIONS NOUVELLES
1901 15 juin	JOUBAIRE.	G. gén., Fougères (Ille-et-Vilaine).	Insp. adj., membre du service des aménag. de la 5e cons., Chambéry (Savoie).
id.	CRETIN.	G. gén., attaché au service des Rebois, de la 5e Cons., Chambéry (Savoie).	G. gén., Chambéry (1).
id.	MAGNEIN.	G. gén. stag., attaché à la Cheff. d'Epernay (Marne).	G. gén., membre du serv. des aménag. et rebois. de la 10e Cons., Gap (Hautes-Alpes) (2).
id.	GRANGER.	G. gén. stag., attaché à la Cheff. de Mortagne (Orne).	G. gén., Fougères.
id.	GELIN.	G. gén. stag., attaché à l'Insp. de Briey (M.-et-Moselle).	G. gén., Saint-Pons.
id.	DUSAUTOY.	G. gén. stag., attaché à la Cheff de Nevers (Nièvre).	G. gén., L'Isle-sur-le-Doubs (Doubs) (3).
id.	GEORGE (J.-B.-M.-J.).	G. gén. stag., attaché à la Cheff. de Belfort (Haut-Rhin).	G. gén., Héricourt (Hte-Saône).
id.	PETIT (J.-J.-M.).	G. gén. stag., attaché à la Cheff. de Nantua (Ain).	G. gén., Ambérieu (Ain) (4).
id.	SURCHAMP.	G. gén. stag., attaché à la Cheff. de Troyes (Aube).	G. gén., Rochefort.
id.	MONNIN.	G. gén. stag., Levier (Doubs).	G. gén., sur place.
id.	ERHMANN.	G. gén. stag., Noviant-aux-Près (Meurthe-et-Moselle).	G gén., sur place.
id.	DUBOÉ.	G. gén. stag, Saint-Béat (Haute-Garonne).	G. gén., sur place.
id.	FRANÇOIS.	G. gén. stag., Vigneulles (Meuse)	G. gén., sur place.
id.	KREBS.	G. gén. stag., La Motte-du-Caire (Basses-Alpes).	G. gén., sur place.
id.	OLIVE.	G. gén. stag., Sallanches (Haute-Savoie).	G. gén, sur place.
id.	PEYROLLE.	G. gén. stag., Chanzy (Oran).	G. gén., sur place.
id.	COMTE (P.-L.).	Brig. dom., Saint-André (Basses-Alpes).	G. gén. stag., Riez (Basses-Alpes (5).
id.	BARBAUX.	Brig. dom., La Neuville-en-Hez (Oise).	G. gén. stag., Maiche (Doubs) (6).
id.	LAURENT (V.).	Brig. dom., Mennevret (Aisne).	G. gén. stag, Chaussin (Jura).

(1) En remplacement de M. d'Alverny, qui a reçu une autre destination. — (2) En remplacement de M. Perrot, qui a reçu une autre destination. — (3) En remplacement de M. Devarennes, qui a reçu une autre destination. — (4) En remplacement de M. Duplessis, qui a reçu une autre destination. — (5) En remplacement de M. Sirlonge, qui a reçu une autre destination. — (6) En remplacement de M. Badré, qui a reçu une autre destination.

Le Directeur-Gérant : J. ROTHSCHILD.

Poitiers. — Imp. BLAIS et ROY, 7, rue Victor-Hugo.

LES LIMITES SUPÉRIEURES DE LA VÉGÉTATION FORESTIÈRE

ET LES PRAIRIES PSEUDO-ALPINES

EN FRANCE (*fin*)

LES LIMITES DE LA ZONE SUBALPINE. — La zone subalpine est caractérisée dans nos montagnes de France par les associations naturelles dont le Pin de montagne, l'Épicéa, le Mélèze et le Pin Cembro constituent les termes principaux. On peut donc pratiquement considérer la zone subalpine comme limitée par les forêts de ces essences. L'Épicéa (*Picea excelsa*) en marque dans les Alpes la partie inférieure; par exception et à l'état isolé, il descend même dans la zone montagneuse à la faveur de stations très fraîches. Le Pin de montagne (*Pinus montana*) est la seule de ces essences qui soit aux Pyrénées; il y parvient à l'altitude de 2.500 m. à l'E. de la chaîne, y descend habituellement jusqu'à 1.600 m., par exception plus bas. Dans les Alpes, il forme des forêts de moindre étendue, se trouve souvent en mélange avec les autres essences et se subordonne à elles. Le Mélèze (*Larix europæa*) apparaît plus haut que l'Épicéa et le Pin de montagne. Il règne en maître dans la grande chaîne de nos Alpes, où il marque à peu près partout la limite *actuelle* de la végétation forestière. Espèce de pleine lumière, vivant volontiers à l'état clair, ménageant sous son ombre légère d'épais gazons, essence des prés-bois, servant même comme arbre d'émonde, elle a été plus respectée que les autres espèces subalpines. A l'état de prés-bois, elle atteint l'altitude de 2.300 m. dans les Alpes de Provence; on en trouve, jusqu'à 2.400 et 2.500 m., des îlots ou des pieds isolés qui témoignent que, malgré la protection dont il bénéficie, le Mélèze a vu sa limite supérieure s'abaisser, comme les autres essences subalpines.

Le Pin Cembro (*Pinus Cembra*) descend moins bas que le Mélèze et marque la limite supérieure extrême de la végétation forestière. Il forme des forêts pleines jusqu'à 2.500 m. dans les Alpes de Provence; elles sont rares, hélas! mais des exemplaires isolés, inaccessibles, cramponnés aux parois les plus abruptes, marquent à peu près partout le niveau au delà duquel la végétation forestière n'est pas possible.

Quelques espèces ligneuses à feuilles caduques atteignent aussi le voisinage de la limite supérieure de la végétation forestière. Telles sont, çà

et là, le Bouleau, le Frêne, le Peuplier Tremble; mais elles sont subordonnées aux précédentes. Ajoutons-y :

Berberis vulgaris
Rhamnus alpina
— pumila
Amelanchier vulgaris
Sorbus aucuparia
— Aria
Cotoneaster vulgaris
Rosa alpina
Rubus idæus
Ribes uva-crispa
Lonicera cærulea
— alpigena
Sambucus racemosa
Daphne Mezereum
Alnus viridis

et nous aurons établi à peu près le bilan de la flore ligneuse de la zone subalpine au voisinage de sa limite supérieure. Le Genévrier nain (*Juniperus communis*, var. *nana*), les Rhododendrons, quelques Éricacées, le *Daphne Mezereum* et quelques Saules nains représentent seuls la végétation ligneuse dans la zone alpine.

Les stations de la zone subalpine sont variées : forêts pleines, prés-bois, broussailles, prés fauchables, pelouses maigres, grèves de torrents, bords herbeux des ruisseaux, casses, clapiers et éboulis, coteaux pierreux, falaises et rochers.

Il est évident que les associations caractéristiques de la zone ne sont pas représentées au complet dans chacune de ces stations. Les arbres qui en sont les termes principaux manquent dans plusieurs d'entre elles par l'impossibilité d'y vivre; mais les espèces qui caractérisent chaque station de la zone sont de celles qui vivent partout au même niveau que ces arbres, associées à eux ou dans leur voisinage immédiat, soumises par conséquent avec eux à un même ensemble de conditions climatiques et biologiques. Les rochers et les escarpements sont couverts de Saxifrages, de Véroniques, de Crucifères, de *Cotoneaster*, les rocailles tapissées de Globulaire naine et de *Rhamnus pumila*. Dans les ravins, sur le bord des ruisseaux et des torrents, prospèrent les Aconits, les Framboisiers, les grandes Gentianes, les *Trollius*, *Myrrhis*, *Astrantia*, *Chærophyllum*, *Adenostyles* et *Petasites*, les grandes Renoncules à fleurs blanches (*Ranunculus aconitifolius*), *Rumex alpinus*. Mais, pour peu que le sol cesse de présenter les conditions spéciales qui en éliminent les espèces ligneuses, pour peu que la station change, les arbres reprennent aussitôt la première place, limitant nettement le torrent, montant à l'assaut des éboulis jusqu'au contact des escarpements, serrant de près le marais et la prairie, les envahissant dès que le marais se dessèche, dès que la prairie cesse d'être entretenue par l'homme. En dépit de la variété des stations, on retrouve donc toujours les éléments

caractéristiques de la zone; les diverses stations ne font qu'en interrompre la monotomie.

Y a-t-il lieu de déterminer en mètres l'altitude où commence et où finit la zone subalpine ? Elle est très variable suivant les circonstances locales. Nous l'avons définie par ses caractères biologiques, qui sont la traduction exacte des caractères climatiques; mais les moindres différences topographiques déterminent des variations locales qui peuvent atteindre une amplitude considérable. Sur deux versants opposés d'une même vallée, par exemple, M. Bühler a patiemment enregistré les limites supérieures et inférieures des essences subalpines dans le Jura et les principaux massifs des Alpes suisses [1]; je crois qu'il n'est pas utile d'accumuler ici des données numériques. Les variations portent surtout sur la limite inférieure. Quant à la limite supérieure, nous l'avons fixée à 2500 m. en moyenne dans les Pyrénées françaises et les Alpes occidentales, en tenant compte de la zone contestée, c'est-à-dire en prenant pour limite les derniers individus, ordinairement inaccessibles, des espèces que nous avons choisies comme témoins.

En s'appuyant sur les mêmes données, MM. Stebler et C. Schröter [2] admettent qu'en Suisse

	dans la Suisse septentr.	dans le Tessin.	dans le Valais.	dans l'Engadine.
la zone subalpine				
finit par.....	2300 m.	2400	2600	2600
commence par.	1800 m.	1800	2100	2175.

Il n'est pas facile de mettre en parallèle les résultats que nous avons résumés avec tous ceux que la science a enregistrés, faute d'avoir les mêmes termes de comparaison.

L'interprétation d'E. Boissier [3] et celle de Willkomm [4] relativement aux zones subalpine et alpine dans les hauts massifs du midi de l'Espagne est très différente de la nôtre; nous avons quelques raisons de penser pourtant que les mêmes bases d'appréciation y conduiraient des observateurs attentifs à des conclusions rigoureusement comparables aux nôtres. Comme dans les Pyrénées françaises, le Pin de montagne représente seul nos principales essences subalpines dans les Pyrénées de

1. — *Berichte der Schweiz. botan. Gesells.* VIII, 1898.
2. — *Les Plantes fourragères alpestres*, pet. in-4, Berne, 1896, pp. 22-23.
3. — *Voyage botanique dans le midi de l'Espagne*, I, p. 186.
4. — *Grundzüge der Pflanzenverbreitung auf der iberischen Halbinsel*, gr. in-8, Leipzig, 1896.

Catalogne et d'Aragon. Comme sur le versant français, le Pin sylvestre s'y élève parfois jusque dans la zone subalpine. Le Mélèze, l'Épicéa et le Pin Cembro manquent à la péninsule ibérique ; aucune autre espèce n'y répond aux mêmes exigences. Les forêts de pins de montagne marquent donc dans le nord de l'Espagne la limite supérieure de la végétation forestière.

Dans les Carpathes et les Alpes de Transylvanie, la zone subalpine présente les mêmes caractères généraux et se délimite aussi aisément que dans les Alpes occidentales et centrales[1]. Dans les Carpathes, l'Épicéa, le Mélèze et le Cembro s'associent et se superposent comme dans nos Alpes, avec de légères variantes. L'Épicéa se mêle plus ou moins au Hêtre au contact de la zone montagneuse, la zone du Hêtre demeurant, en somme, nettement limitée. Le Cembro n'est pas, comme chez nous, l'essence exclusive des grandes altitudes ; il y accompagne parfois l'Épicéa. Là aussi on déplore sa diminution rapide et l'abaissement de ses limites actuelles ; mais le Cembro n'y marque pas la limite supérieure extrême de la végétation ligneuse ; c'est avec le Pin Pumilio, variété du Pin de montagne associé à l'Aulne vert, au Genévrier nain et au Rhododendron (*R. myrtifolium*) que cesse toute végétation ligneuse. Cette zone subalpine s'étend de 1330 à 1660 m. dans les Carpathes septentrionales, de 1850 à 2200 dans les Alpes de Transylvanie ; on observe de nombreuses transitions entre ces deux extrêmes.

Les relations de la zone subalpine avec les zones forestières inférieures paraissent être moins nettes et leur distinction moins facile dans les Balkans. C'est, du moins, ce qui ressort des travaux de M. Beck[2], de M. Velenovsky[3], de M. L. Adamovic[4] et des renseignements détaillés que ce dernier nous a fort obligeamment transmis par lettre.

Ces botanistes paraissent d'accord pour attribuer à la zone subalpine de leurs montagnes une valeur différente de celle qui convient aux Pyrénées, à toutes les Alpes et aux Carpathes. D'après eux, le Hêtre s'élève, dans les Balkans, jusqu'à la limite supérieure des forêts de résineux. Il est vrai de dire qu'une seule de nos essences subalpines principales, le Pin de montagne (représenté par la variété connue sous le

1. — F. Pax, *Grundz. d. Pflanzenverbr. in den Karpathen*, gr. in-8, Leipzig, 1898. — D. Grecescu, *Conspectul florei Romaniei*, in-8, Bucarest, 1898, pp. 712 et suiv.

2. — G. von Beck, *Flora von Südbosnien und der angrenz. Herzegovina*; Vienne, 1888.

3. — J. Velenovsky, *Flora bulgarica*, Prague, 1892, et *Nachträge zur Fl. von Bulgarien*, Prague, 1893-96.

4. — L. Adamovic, *Die Vegetationsformationen Ostserbiens*, in-8, 1898.

nom de Pin Mugho), paraît exister dans les Balkans et qu'on ne la trouve en Serbie qu'à l'état d'individus isolés, sporadiques. D'autre part, les plus grandes altitudes de la Serbie dépassent à peine 2.000 m. (2186 m.); c'est une condition peu favorable à l'étude comparative des zones supérieures.

M. Beck nous apprend que dans le S. de la Bosnie, le Hêtre atteint la limite supérieure de l'Epicéa, que même des forêts de résineux s'étendent au-dessous de forêts d'essences à feuilles caduques; cela est vrai chez nous pour le Pin sylvestre et le Sapin, essences résineuses de la zone forestière montagneuse; ce n'est pas vrai pour l'Épicéa, encore moins pour les autres essences subalpines. D'après M. Velenosky, la forêt primitive des montagnes de Bulgarie est formée à peu près exclusivement de hêtres entre 1000 et 2000 m.; elle est seulement mélangée çà et là de quelques résineux, mais on n'y trouve pas de forêts de résineux purs. Le Hêtre est aussi l'essence la plus répandue dans les forêts de Serbie; il y couvre près de six cent mille hectares; avec lui le Sapin et l'Épicéa occupent la majeure partie des montagnes. Le Pin Mugho y est toujours subordonné au Hêtre, au Sapin et à l'Épicéa, ces derniers ne formant d'ailleurs jamais de forêts pleines. Suivant M. Adamovic, le Hêtre, le Sapin, l'Épicéa et le Pin Mugho représentent la zone subalpine de la Serbie orientale et la zone alpine y commence au niveau où le Sapin et l'Épicéa sont réduits à l'état de buissons. Si les botanistes des Balkans n'ont pas considéré *à priori* comme appartenant à la zone subalpine tous les résineux de leurs montagnes, si le Sapin y est réellement une essence subalpine, nous devons admettre avec eux que notre définition ne s'applique pas au massif balkanique.

Il convient de signaler à l'appui de leur opinion les résultats acquis dans la chaîne du Caucase par l'ensemble des botanistes qui l'ont explorée, et synthétisés par M. G. Radde [1]. Il est bien établi que, dans le Caucase, les arbres à feuilles caduques s'élèvent aussi haut que les résineux, que le Hêtre, le Bouleau blanc, des Chênes atteignent 2400 et 2500 m. On n'y observe donc pas de différences marquées entre les feuillus et les résineux au point de vue de l'aptitude à croître dans les hauteurs. De nos essences caractéristiques de la zone subalpine, le Pin de montagne est d'ailleurs le seul qui s'y trouve, et il n'est pas très répandu. Notre Épicéa, le Mélèze et le Cembro y manquent complètement. Aux forêts mélangées de feuillus et de résineux succèdent assez brus-

1. — *Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Kaukasusländern*; gr. in-8. Leipzig, 1899.

quement les buissons continus de *Rhododendron caucasicum*; ils marquent la limite de la zone forestière et de la zone subalpine; cette zone subalpine sans forêts commence en moyenne vers 2000 m. d'altitude à l'W., vers 2500 à l'E. de la chaîne.

D'après M. Hryniewicki [1], la distribution des espèces dans l'Oural relie cette chaîne au type des massifs montagneux du N. de l'Europe et à la flore des plaines boréales de l'Eurasie.

En résumé, la définition que nous proposons d'appliquer à la zone subalpine des Pyrénées et des Alpes françaises a la même valeur pour le massif entier des Alpes et pour les Carpathes. Les Balkans semblent répondre à d'autres caractères, en raison sans doute des grandes différences de climat qu'elles présentent à l'égard des groupes montagneux de l'Europe occidentale et centrale. Le Caucase s'éloigne beaucoup des Alpes au point de vue qui nous occupe; on a précisé les différences climatiques qui déterminent ce changement dans la distribution des végétaux.

Dans un chapitre très remarquable du livre excellent qu'il a publié récemment, M. A. Mathey a établi que, depuis les temps historiques, la limite supérieure de la zone subalpine a été abaissée de 300 mètres environ dans nos montagnes de France [2]. Il a exprimé avec force la conviction que vingt années d'observations ont imposée à mon esprit. Je ne pourrais que le répéter en citant d'autres exemples; j'aime mieux renvoyer le lecteur à cet éloquent plaidoyer. Je me contenterai d'en résumer les points essentiels pour marquer la place qui lui convient ici.

L'abaissement général de la limite supérieure des forêts n'est pas déterminé par une modification du climat; il est imputable à l'homme seul. Cet abaissement artificiel a les plus graves conséquences pour l'économie des montagnes. Il convient de rappeler, en effet, que le maximum de condensation des pluies correspond à la zone subalpine, que la zone dépouillée de son abri forestier reçoit, par suite, des précipitations abondantes très fréquentes et très brusques dans leur production. Les eaux s'écoulent en général sur des pentes très fortes, sur lesquelles elles font nécessairement naître des torrents, suivant le mécanisme bien connu. Il est nécessaire que la zone dénudée soit reboisée. Y reconstituer la forêt, c'est rétablir l'ordre dans la nature, ordre sans lequel toute économie agricole est troublée d'une manière profonde.

---

1. — *Die Flora des Urals* (Sitz. d. naturf. Gesells. Jürgew, XVIII, 1899).
2. — *Le Pâturage en forêt*, Besançon, 1900; Chap. V. Forêts de protection. pp. 94-117 et surtout pp. 96-102.

Nous avons montré plus haut (p. 395) comment, en l'absence de témoins des espèces les plus importantes d'une association naturelle, d'autres espèces leur survivent et fixent leurs limites normales. C'est ainsi que l'aulne vert marque dans certaines stations de nos Alpes des surfaces qui appartiennent de droit aux forêts subalpines. Nous avons mentionné (p. 418) les essences feuillues secondaires de cette zone qui échappent plus ou moins à la destruction de la forêt et fournissent au reboiseur d'utiles renseignements. Si clairsemés qu'ils soient, il peut, grâce à eux, jalonner la ligne souvent très sinueuse au-dessus de laquelle il ne doit pas porter ses efforts. Ajoutons que les plus modestes de ces arbrisseaux témoins sont d'actifs collaborateurs de son œuvre par la protection qu'ils assurent aux jeunes plants, je n'ai pas à insister sur ce point.

A défaut d'arbres ou d'arbustes, il peut être nécessaire de recourir à des espèces herbacées pour fixer la limite normale extrême de la zone subalpine. Nous n'en voulons citer ici que les plus remarquables, celles qui ne peuvent échapper à l'attention même superficielle. Ce sont : *Anemona alpina*, *Ranunculus aconitifolius*, les diverses espèces d'Aconits, *Hugueninia tanacetifolia*, *Epilobium spicatum*, *Meum athamanticum*, *Chærophyllum*, *Petasites albus* et *niveus*, *Carlina acaulis*, *Leucanthemum coronopifolium*, *Achillea macrophylla*, *Gentiana Cruciata*, *Paradisia Liliastrum*, *Rumex alpinus*, *Luzula maxima* et *nivea*.

Nous pouvons tirer de tout ce qui précède une conclusion générale : *La limite possible des reboisements coïncide avec la limite supérieure normale de la zone subalpine*, c'est-à-dire de la zone caractérisée dans toutes les hautes montagnes de France par l'Épicéa, le Pin de montagne, le Mélèze et le Pin Cembro et les associations dont ces arbres sont les termes principaux.

Les limites de la zone alpine. — La zone alpine est caractérisée dans nos montagnes de France, comme dans tous les massifs montagneux du monde, par une végétation à peu près complètement herbacée à laquelle s'associent seulement quelques espèces ligneuses rampantes ou s'élevant à peine au-dessus de la surface du sol. Elle est formée surtout d'espèces pérennantes à organes végétatifs souterrains capables d'emmagasiner des réserves, à organes aériens très courts.

Quelques arbustes, comme le Genévrier nain, les Rhododendrons, peuvent vivre encore dans la partie inférieure de la zone alpine des Pyrénées et des Alpes.

La structure des espèces alpines est fonction de la sécheresse du cli-

mat qui augmente rapidement à mesure qu'on s'élève au-dessus du niveau où les condensations atmosphériques atteignent leur maximum. Il convient de faire remarquer du reste que, malgré l'abondance de l'eau dans certaines stations, les plantes qui les habitent ne peuvent l'utiliser que pendant une saison très courte; au-dessous de certaines températures variables pour chaque espèce, les plantes n'absorbent pas l'eau au contact de laquelle se trouvent leurs racines.

Cette condition suffirait pour exclure de la zone alpine toutes les espèces qui sont incapables de se défendre contre une transpiration active, tous les arbres à feuilles persistantes, par conséquent. Les arbres à feuilles caduques échapperaient à cette cause d'élimination ; mais les uns comme les autres sont impuissants à former des rameaux aériens ligneux pendant la saison trop courte dont ils disposent. C'est pour ces deux raisons majeures que *tout essai de reboisement est inutile dans la zone alpine;* il ne saurait aboutir qu'à des mécomptes.

Nous avons dit plus haut que la limite inférieure de la zone alpine occupe un niveau moins élevé dans les montagnes isolées que dans les grands massifs, dans les montagnes périphériques que vers le centre des massifs étendus.

Nous savons aussi que des botanistes ont commis, au sujet des limites des zones subalpine et alpine, des erreurs d'interprétation qui ont parfois dérouté les forestiers, qui ont pu les empêcher de préciser les faits qui doivent servir de base à leurs travaux.

La zone subalpine n'existe pas dans les Albères, dans les Corbières, la Montagne Noire, les Cévennes et les Vosges, à plus forte raison ne saurait-il y être question de zone alpine. Les quelques espèces alpines qui croissent sur les sommets de quelques-unes de ces montagnes y sont toujours subordonnées à des espèces caractéristiques d'autres zones et plus abondamment répandues que les espèces alpines. Il faut les considérer, sans doute, comme les survivants d'un état géologique antérieur.

La zone subalpine est développée sur les plus hauts sommets du Jura et des montagnes d'Auvergne: pic Sancy, Plomb du Cantal, puy Mary; mais la zone alpine n'y est pas représentée.

Les prairies pseudo-alpines. — Beaucoup de sommets pourtant, même peu élevés, appartenant à ces différents groupes aussi bien qu'aux Alpes et aux Pyrénées, sont couverts de pelouses et la végétation forestière en est exclue, *actuellement au moins.* Pour plusieurs d'entre eux, on peut penser que la végétation arborescente ne les a jamais occupés.

Il convient de montrer à quelles associations naturelles appartiennent

ces prairies, quelles causes climatiques les déterminent, il est facile d'établir qu'elles ne peuvent être considérées comme alpines ou subalpines.

Les exemples surabondent en France; ils sont extrêmement nombreux dans les Préalpes, surtout méridionales (Alpes-Maritimes, Var, Basses-Alpes, Vaucluse, Drôme); ils le sont aussi dans les hautes Cévennes et dans tout le massif central, dans les hautes Corbières et les Pyrénées méditerranéennes. Ils sont d'autant plus frappants qu'on s'avance davantage vers le Midi. Nous en aurons plus loin l'explication.

Nous prenons comme types deux montagnes classiques, bien connues des forestiers comme des botanistes qu'elles attirent depuis trois siècles.

L'Aigoual et le Ventoux ont aussi l'avantage d'être peu éloignés l'un de l'autre, d'être à peu près sous la même latitude et d'être aisément accessibles, facilement comparables, par conséquent.

Le sommet de l'Aigoual (Cévennes méridionales) atteint 1565 m. La partie la plus élevée de la montagne est sans arbres à partir de 1430 m. environ et sur une superficie de 250 hectares. La ligne de faîte est orientée E.-W., abritant vers le Sud les versants ensoleillés connus sous le nom d'Hort de Diou (Jardin de Dieu). Sur le versant Sud, le sol est formé de schistes sériciteux traversés çà et là par des affleurements de granit qui occupent une place plus grande sur le versant Nord. Les sources y sont abondantes; elles donnent en quelques points un caractère plus ou moins tourbeux à la prairie [1].

Voici la liste complète des espèces Phanérogames que nous y avons recueillies en juin-juillet 1900 [2].

FLORULE PHANÉROGAMIQUE DES PELOUSES SUPÉRIEURES DE L'AIGOUAL

Anemone nemorosa.
Ranunculus nemorosus.
Caltha palustris.
Barbarea intermedia.
Capsella Bursa-pastoris.
Cardamine pratensis.
— resedifolia [3].
Helianthemum vulgare.
Viola palustris.
Silene inflata.
Lychnis dioica.
Asterocarpus sesamoides.
Drosera rotundifolia.
Dianthus monspessulanus.

1. — Des filons d'ortophyre et d'autres roches basiques ou de calcaires cipolin affleurent au voisinage du sommet, mais sans intérêt pour la question qui nous occupe.

2. — Qu'on veuille bien nous pardonner cette fastidieuse énumération, nécessaire à la démonstration des faits.

3. — Nous avons fait précéder d'un astérisque le nom des espèces qui se trouvent de préférence dans la zone alpine et de deux celui des espèces qui ne viennent d'ordinaire que dans cette zone.

Diasthus hirtus.
* Alsine striata.
Cerastium arvense.
Sagina procumbens.
Stellaria uliginosa.
Spergularia rubra.
Genista sagittalis.
— pilosa.
Anthyllis Vulneraria.
Trifolium pratense.
— repens.
** — alpinum.
Hippocrepis comosa.
Lotus corniculatus.
Potentilla Tormentilla.
— verna.
— rubens.
* Alchemilla vulgaris.
* — alpina.
Sorbus Aria.
— aucuparia.
Paronychia polygonifolia.
Scleranthus annuus.
— polycarpos.
Sedum villosum.
* — annuum.
Sempervivum arachnoideum.
Saxifraga granulata.
— Aizoon.
Laserpitium latifolium.
Meum athamanticum.
Galium saxatile.
Valeriana tripteris.
Solidago Virga-aurea.
Achillea Millefolium.
Arnica montana.
Senecio adonidifolius.
Leucanthemum maximum.
Anthemis montana.
Gnaphalium silvaticum.
Antennaria dioica.
Cirsium palustre.
Centaurea nigra.
* Serratula tinctoria *var.*
Lappa minor.
Hypochœris maculata.
** Leontodon pyrenaicus.
— autumnalis.
Taraxacum officinale.
Scorzonera humilis.
Hieracium Auricula.
Jasione perennis.
* Phyteuma hemisphæricum.
Campanula linifolia.
Calluna vulgaris.
Primula elatior.
Gentiana lutea.
— campestris.
Myosotis palustris.
Linaria striata.
Veronica Teucrium.
— officinalis.
— serpyllifolia.
* — saxatilis.
Digitalis purpurea.
Pedicularis silvatica.
* — comosa.
Alectorolophus hirsutus.
Betonica officinalis
Ajuga genevensis.
Teucrium Scorodonia
Plantago carinata.
Rumex Acetosella.
— crispus.
Polygonum Bistorta.
— aviculare.
* Veratrum album.
Tulipa silvestris.
Paradisia Liliastrum.
Lilium Martagon.
Ornithogalum tenuifolium.
Allium sphærocephalum.
— fallax.
Narcissus pseudo-Narcissus.
Orchis latifolia.
** Juncus trifidus.
— squarrosus.
— lamprocarpus.
* Luzula spicata.
— multiflora.
Eriophorum angustifolium.
Carex panicea.
— leporina.
— Goodenovii.
— stellulata.
— pilulifera.

Anthoxantum odoratum.
Deschampsia flexuosa.
—cæspitosa.
Agrostis vulgaris.
— canina.
Phleum pratense *var.* nodosum.
Arrhenaterum elatius.
Poa annua.
— pratensis L. *var.* angustifolia.
— trivialis
Festuca ovina.
— duriuscula.
— indigesta.
— spadicea.
— tenuifolia.
Bromus mollis.
Nardus stricta.
Botrychium Lunaria.
Polypodium vulgare
Cystopteris fragi is.

De ces 130 espèces, 13 se trouvent plus souvent dans la zone alpine que dans celle du hêtre, mais dix d'entre elles se rencontrent, un peu partout en France, au-dessous de la zone sabalpine, jusque dans les plaines tempérées. La plupart d'entre elles d'ailleurs sont rares dans la zone supérieure de l'Aigoual. Trois espèces seulement de cet ensemble ne viennent d'ordinaire que dans la zone alpine ; toutes trois sont aussi très étroitement localisées au sommet de l'Aigoual ; l'une d'elles (*Juncus trifidus*) est très rare.

Nous en concluons que les pelouses qui couvrent le sommet de l'Aigoual au-dessus de 1430 m. environ ne sont pas des pelouses alpines.

On pouvait le déduire de la découverte faite par les forestiers, il y a des années, de fortes souches de hêtres au voisinage du sommet ; mais ce témoignage passe et nous avons aujourd'hui des preuves positives et constantes. Ce sont :

1° Le climat, trop humide pour permettre le développement d'une flore alpine. Le climat de l'Aigoual est bien celui qui convient au hêtre avec ses brouillards tenaces et ses pluies fréquentes ; c'est le climat des hautes Vosges, des Corbières, du Vercors aux mêmes altitudes.

2° La végétation herbacée (à défaut de la végétation arborescente détruite). Tant que les troupeaux qui couvraient la montagne, il y a onze ans encore, dévoraient toute herbe naissante, ces pelouses toujours rases avaient un faciès alpin et on pouvait s'y méprendre. Dès que les troupeaux ont disparu, les gazons se sont épaissis ; une foule d'espèces, que nous cherchions jadis en vain, se sont abondamment développées. Les différents éléments de la végétation ont repris ou reprennent peu à peu leur place et leur importance relative. Qu'il me suffise d'ajouter que des observations attentives poursuivies de 1885 à 1889 m'ont fourni un total de moins de 60 espèces Phanérogames ; nous venons d'en énumérer 130 observées sans peine pendant les mois de juin et juillet 1900, après dix années seulement de mise en défends.

La planche ci-jointe représente l'état du sommet de l'Aigoual en 1899, d'après un cliché dont nous devons l'obligeante communication à M. G. Fabre, conservateur à Nimes. La vue est prise du col de l'Hort-de-Dieu (1415 m.). Au premier plan sont des touffes de jeunes pins de 7 ans, disséminés au milieu des pierrailles de granite. Les uns sont des pins sylvestres dépérissants, les autres des pins à crochet pleins de vigueur et d'avenir.

Tout le haut versant de l'Aigoual a été reboisé de 1890 à 1894 par des plantations de pin à crochet avec 10 pour cent de hêtres et sapins et 4 pour cent de pins sylvestres. Ceux-ci, placés au-dessus de leur station normale (sous le climat des Cévennes granitiques), ont leurs feuilles brûlées par les verglas du vent du N. et sont en voie de disparition rapide.

Les pins à crochet, hauts aujourd'hui de 0,50 à 1 m., sont sains et vigoureux. Les hêtres et sapins, plantés dans les mêmes *potets* que les pins et localisés dans les parties fraîches, grandissent sous l'abri que leur assure le jeune pin buissonnant contre le vent du N.-W. Ils promettent de reprendre plus tard la place que la nature leur avait marquée.

On peut espérer que, dans une trentaine d'années, quand les pins auront entrelacé leurs branches basses et abrité le sol, on verra naître spontanément çà et là, sous leur couvert, de jeunes semis naturels de hêtres dont les graines auront été apportées, par les oiseaux ou les rats, de la grande futaie des Oubrets. Ses vieux arbres bi-centenaires couvrent encore de leurs épais massifs le versant N.-W. de la montagne. C'est là qu'est l'avenir normal. Le hêtre est l'arbre de cette partie des hautes Cévennes.

Or 90 pour cent de ces espèces, toutes les espèces dominantes surtout, appartiennent à la zone du Hêtre. Les prairies supérieures de l'Aigoual ne sont donc alpines qu'en apparence, parce qu'elles tiennent la place d'une végétation forestière disparue. Ce sont des prairies pseudo-alpines sur lesquelles l'action du forestier ne rencontre pas de difficultés insurmontables. La mise en défends lui prépare le sol; l'enherbement est rapide dans la zone du Hêtre et fait beaucoup d'humus. C'est de la part des vents, très violents sur les sommets dénudés, que le forestier éprouve le plus de résistance à l'accomplissement de son œuvre. Il doit, pour les surmonter, user de patience et de ténacité. Ce sont les qualités maîtresses des reboiseurs; la nature et les hommes se chargent de les y exercer.

La mise en défends des prairies de l'Aigoual a été réalisée en 1890. Les plantations y ont été faites activement de 1890 à 1894.

Le sommet du mont Lozère nous fournirait un autre exemple, plus favorable encore que l'Aigoual, en raison de l'étendue des *prairies* qui y occupent un millier d'hectares au moins et de l'altitude un peu plus grande (1702 m.); mais le mont Lozère est le rendez-vous des troupeaux transhumants du Languedoc; il en est surchargé. Lorsqu'ils auront consommé la ruine de la montagne, des hautes vallées du Tarn, du Chassezac et du Lot, les habitants terrifiés se tourneront, si les choses n'ont pas changé, vers l'Etat-Dieu, pour implorer sa protection contre le déluge. Il ne faudra pas de longues années pour qu'ils y viennent. En attendant,

la végétation est d'une extrême pauvreté, la pelouse aussi rase et aussi maigre que l'était celle de l'Aigoual, il y a onze ans; mais elle a les mêmes caractères généraux et appartient bien à la végétation pseudo-alpine.

Le sommet du Ventoux a une composition pétrographique tout autre. Il est complètement formé de calcaires du crétacé inférieur, formant un manteau de pierrailles sur 300 mètres d'altitude; à l'W. et au S., ce sont des calcaires compacts, brisés en blocs de toute forme, aux arêtes vives, entre lesquels on n'aperçoit pas la moindre terre; à l'E. de l'observatoire, qui occupe le sommet, ces calcaires plus marneux se délitent en plaquettes tranchantes, sonores, mobiles les unes sur les autres [1]. Tout cela est d'un gris si clair et semble si nu que, des plaines du Rhône, bien des voyageurs en passant croient saluer les neiges du Ventoux en apercevant l'immense *casse*, éblouissante sous le soleil de Provence.

La végétation (car il y en a) est bien différente de celle du Ventoux. A l'W. de la montagne, le Pin à crochet s'élève jusqu'à la cote 1800 (au signal de la Costière); c'est là que commence la végétation herbacée. Partout ailleurs, sur le versant exposé au Sud, c'est au Hêtre, par 1650 m. au maximum, que succède brusquement la végétation herbacée. Elle occupe une calotte de 830 hectares, exposés à des vents secs d'une extrême violence.

La liste qui suit, comprenant 86 espèces Phanérogames, ne représente certainement pas la totalité de la flore de la zone supérieure du Ventoux. Je n'ai pu y faire d'assez longs séjours pendant la saison la plus favorable, pour me flatter de la très bien connaître et, l'été passé, bien des espèces peuvent échapper à un observateur attentif. Telle qu'elle est, elle est instructive; les séries de jours que j'ai consacrées à cette étude en juillet, de 1895 à 1899, me laissent espérer que j'ai observé au moins toutes les espèces dominantes ou très répandues, que celles qui m'ont échappé sont des espèces plus ou moins rares.

FLORULE PHANÉROGAMIQUE DE LA ZONE SUPÉRIEURE DU VENTOUX.

** Ranunculus Seguieri [2].
— montanus.
— Villarsii.
* Papaver alpinum.

1. — Voy. F. Tessier. Le versant méridional du Massif du Ventoux (*Revue des Eaux et Forêts*, février-mars 1900).

2. — Comme dans la liste précédente nous avons signalé par un astérisque les espèces qui se trouvent de préférence dans la zone alpine, par deux celles qui ne croissent pas d'ordinaire en dehors de cette zone. Un certain nombre d'autres espèces alpines ont été signalées au Ventoux; je ne signale ici que celles que j'y ai observées moi-même.

Biscutella lævigata.
** Iberis aurosica.
* Draba aizoides.
* Arabis alpina.
* Erysimum ochroleucum.
** Alyssum alpestre.
** Viola arenaria.
** — Cenisia.
Silene Saxifraga.
* Dianthus subacaulis.
Alsine mucronata.
* — Villarsii.
— Bauhinorum.
— stricta.
Arenaria hispida.
Paronychia capitata.
— serpyllifolia.
Ononis cenisia.
Anthyllis montana.
— Vulneraria.
Lotus corniculatus.
Astragalus monspessulanus.
** Phaca australis.
** Oxytropis cyanea.
Hippocrepis comosa.
** Potentilla alpestris.
* Alchemilla vulgaris.
* — alpina.
** — pubescens.
Sempervivum tectorum.
** — montanum.
* Saxifraga oppositifolia.
** — exarata.
— Aizoon.
** — muscoides.
Eryngium Spina-alba.
Athamanta cretensis.
Galium verum.
** — anisophyllum.
— hypnoides.
** Valeriana saliunca.
* Adenostyles alpina.
Solidago Virga-aurea.
Antennaria dioica.
Achillea Millefolium.
— odorata.
Aronicum scorpioides.
Carlina acaulis.
— acanthifolia.
** Carduus carlinæfolius.
Taraxacum officinale.
** Crepis pygmæa.
** Leontodon alpinus.
* Phyteuma hemisphæricum.
** Campanula alpestris.
** Gregoria vitaliana.
* Androsace villosa.
Gentiana lutea.
— campestris.
* — acaulis.
* Myosotis alpestris.
** Linaria alpina.
— supina.
* Veronica aphylla.
— serpyllifolia.
* Euphrasia alpina.
Plantago lanceolata.
Globularia cordifolia.
Rumex scutatus.
Thesium alpinum.
Euphorbia cyparissias.
Juniperus communis *var.* nana.
* Carex sempervirens.
* — firma.
* Phleum alpinum.
* Agrostis alpina.
Sesleria cærulea.
Poa alpina.
* — distichophylla.
— annua.
Festuca ovina.

Que nous apprend cette liste? Sur 86 espèces, 42, soit 49 pour cent de l'ensemble, se trouvent, aux Alpes, de préférence dans la zone alpine; 18, soit plus de 20 pour cent, ne se rencontrent que dans cette zone; plusieurs même en occupent volontiers les parties supérieures. Ajoutons

que *20 de ces espèces alpines sont seules dominantes* dans les casses du Ventoux, à l'exclusion de toutes les espèces non alpines.

Nous en concluons que la végétation de la zone supérieure du Ventoux est bien alpine, que la végétation ligneuse n'a jamais couvert le sommet de la montagne, que le forestier ne doit pas prétendre en boiser la partie supérieure. Il pourra gagner du terrain sur la *zone contestée* [1], atteindre la limite supérieure normale de la zone forestière; mais là doit se borner son ambition. Sur le versant Sud, communal de Bédoin, cet idéal ne sera pas atteint de longtemps, parce que, même à Bédoin, il faut faire la part du... mouton. Mais nous pouvons espérer ce résultat des efforts poursuivis par l'Administration forestière sur le versant Nord, formant la partie supérieure du périmètre de reboisement du Toulourenc. Toutes les pentes supérieures en ont été parcourues et plantées en pins à crochet; les jeunes plants vivent pour le moment. Nous saurons, dans peu d'années, ce que revendique le climat alpin, ce qu'il ne cède pas au forestier. Le reboiseur se soumettra aux lois inéluctables de la nature : « Chaque chose à sa place. »

Il suffit de parcourir, de l'W. à l'E., la longue arête de Ventoux-Lure qui court sur plus de 65 kilomètres de longueur, de Malaucène à Sisteron, pour reconnaître que la limite inférieure du Hêtre s'abaisse à mesure qu'on s'éloigne du Rhône, que la limite supérieure de la végétation forestière s'élève, au contraire. Par le versant N., les forêts de Hêtre et Sapin en mélange atteignent le sommet du Lure, à 1827 m., et forment une bande à peu près continue de 20 kilom. Deux vallons naissant au voisinage du sommet et descendant vers le S., sont peuplés de Sapins.

Ce sont là des témoignages de l'humidité atmosphérique, qui ne trompent pas. Aussi, tandis que la végétation alpine commence à 1650 m. au Ventoux, je n'ai recueilli qu'une quinzaine d'espèces alpines, et toutes subordonnées, au sommet de Lure qui dépasse de 200 m. ce niveau. C'est que la montagne de Lure n'est pas, comme le Ventoux, exposée aux vents desséchants de la vallée du Rhône. Plus au cœur des Préalpes, abritée par les massifs du Diois et du Vercors, elle participe au rôle condensateur qui caractérise le climat des Préalpes et que l'extension du Hêtre traduit de la manière la plus fidèle. La zone qu'il occupe à Lure s'élargit à la fois par en bas et par en haut et le sommet de Lure n'appartient pas à la zone alpine.

Il serait hors de propos de développer les cent exemples de prairies

1. — Voyez ci-dessus, p. 398.

pseudo-alpines que nous avons étudiés dans les Préalpes. Je me bornerai à énumérer les principaux, évitant de signaler les contreforts directs des massifs ou des chaînes qui appartiennent aux zones subalpine et alpine par leurs sommets, mais dont les versants sont dépouillés d'arbres bien au-dessous de la limite normale de la végétation ligneuse. La distinction n'y est pas moins réelle, mais elle est moins frappante et la limite est moins facile à déterminer.

PRINCIPAUX EXEMPLES DE PRAIRIES PSEUDO-ALPINES DANS LES PRÉALPES

I. Entre l'Isère et la Drôme [1] :

1. au S. de la forêt de Lente, le sommet du roc de Toulaux (1585) et la montagne d'Ambel, depuis la Tête de la Dame (1509) par le pas de l'Infernay (1703) sans interruption jusqu'au puy de la Gagère (1653);

2. au S. de la forêt du Vercors et des monts de Lans, les crêtes que coupent les cols de Vassieux et du Rousset : But Ste-Croix (1646), But de l'Aiglette (1505), Crête de Chironne, Montagne de Nève (1660), Pas de l'Echelette (1709), Pas des Econdus (1736), Pas de Chavinet, Pierre-rouge et Montagne de Die;

3. les crêtes dominant au N. le hameau d'Archiane (commune de Treschenu); toute la crête que relie le col de la Croix haute à la pointe S.-E. du Vercors, entre le Trièves et le Diois avec la croix de Lautaret (1952), la Tête Chevalière, le col de Menée (1466), le mont Barral (1891) et la montagne de Jocon (2055).

II. Entre la Drôme et l'Aygues (massif du Diois) ;

1. la montagne de Gavet (1244) avec la serre Chauvière et le sommet de la Palé (1344);

2. la crête de Bouternard (1571) s'étendant sur 12 kil. du S. au N., de Chalançon jusqu'aux environs de Gensac, traversée par le col de Volvent (1427);

Ces deux exemples sont d'autant plus intéressants qu'ils sont à des altitudes plus basses. Bien qu'on n'observe pas un seul arbre sur cette interminable crête de Boutenard, c'est la végétation normalement associée au Chêne rouvre qui la couvre entièrement; ce sont surtout des landes de Lavande (*Lavandula vera*), exploitées régulièrement et qui contribuent aux qualités des miels du Diois.

III. Entre la Sasse et la Bléone :

1. — Les chiffres qui suivent quelques noms indiquent les principales cotes d'altitude.

A. Fabre, phot. Phototypie A. Berger & Cie. — Nancy

Reboisement des prairies pseudo-alpines de l'Aigoual

1. la grande Gautière (1835) au N.-E. de la Motte de Caire;
2. le sommet du petit plateau de Trenon au N. de Saint-Geniez;
3. le petit plateau de Reynier.

IV. Entre l'Asse et le Verdon :

1. au N. de Saint-André des Alpes, le sommet de la Mure (1775);
2. au N.-W. — les sommets de Lambruisse (1794), de Reynier et de la Sapée (1712);
3. au N. de Castellane, le sommet du Castelard (1724) et, au N.-E., celui de la Blache (1313) [1];
4. au N.-E. de Trévans, le petit plateau de Beynes (1602);
5. à 3 kilom. à l'W. de Castellane, le plateau du signal de Lacombe (1617);
6. le pic de Chiran (1910), avec le mourre de Chanier (1931), le signal de Berbène (1775) et le plateau qui domine Rougon (1448);
7. la Serre de Montdenier, s'étendant au N.-E. de Moustiers Sainte-Marie (1750), de Chateauneuf-les-Moustiers, par 1200 m. environ, à la crête dominant le ravin d'Estoubla près de Trévans, sur 13 kilom. de longueur environ. Toute cette montagne est exposée au S.-W; le versant N.-E. est couvert d'une belle forêt de hêtres ;

V. Entre le Verdon et le Var:

1. le petit plateau dominant Robion (1661);
2. la Colle Durand au S.-O. d'Annot (1652) et la Colle Saint-Michel avec le pic de Rent (1977);
3. La crête de la Chamatte (1882) avec le Signal d'Angles (1762) et le sommet de Montagnone (1779);
4. Le sommet de Crémon (1763) avec la Gourre (1875) et le sommet Bernarde (1943);
5. La montagne de Teillon à l'E. de Castellane (1894).

Des plateaux présentant une végétation de même nature s'étendent sur la rive gauche du Var et çà et là sur sa rive droite, bien en dehors de la zone alpine. Qu'il me suffise de citer le Mont Mairola (1597) à 7 kilomètres au N.-E. de Puget-Théniers; mais presque tous se rattachent trop directement à la grande chaîne pour que nous les nommions ici. Il appartient aux botanistes de fixer, dans ce cas, la limite inférieure de la végétation subalpine par rapport à celles des zones de végétation ligneuse; nous l'avons dit, c'est une œuvre qui exige des observations

1. — Nous nous permettons de faire remarquer que la connaissance des vieux dialectes est parfois utile au naturaliste. Blache, blachère, Blaqueiro désignent des lieux plantés de chênes rouvres; Sapée est synonyme de bois de Sapins; Fau, Fajole rappellent des peuplements de hêtres. Les noms survivent aux choses.

attentives et patientes lorsque, la végétation ligneuse ayant été détruite et le climat altéré par suite, des crêtes alpines et subalpines contribuent sans cesse, par les graines qu'elles répandent au-dessous d'elles, à troubler les conditions normales de la végétation.

Qu'on nous permette de nous arrêter, pendant quelques instants encore, sur l'un des exemples que nous venons de citer, non pas qu'il soit plus intéressant que les autres, mais simplement parce que ceux qui n'ont pas le grand bonheur de fréquenter les montagnes pourront au moins placer dans leur cadre les indications qui suivent. Il s'agit de la crête de la Chamatte et de Montagnone, formant la limite des communes de la Mure, Saint-André, Angles, Vergons et Allons. Le panorama photographique en a été publié; il forme la pl. 85 de l'Atlas qui accompagne l'ouvrage de Demontzey : *l'Extinction des torrents en France;* il donne une excellente idée du caractère spécial des montagnes formées par les plis des Préalpes, entre les vallées de l'Asse et du Var.

Les versants sont ravagés par d'innombrables ravins. On n'y trouve aucune végétation forestière ancienne, sauf un lambeau d'ancienne forêt communale (d'Angles) que le régime forestier maintient à grand peine à l'état de massif. Deux torrents nés sur le versant S. noient sous leurs déjections les cultures et les maisons du village de Vergons, couvrant de leurs laves la route nationale d'Avignon à Nice. Ce versant fait partie d'un périmètre de reboisement; mais le plateau doucement incliné vers le N.-E., généralement boisé d'ailleurs, n'a pas été acquis et ne devait pas l'être. Il est couvert de pâturages qui l'occupent depuis 1650 m., niveau où cessent les taillis de hêtres, jusqu'au sommet (1880 m.). Le hêtre atteint-il là sa limite naturelle ou bien cette limite est-elle abaissée par l'influence de l'homme ? La végétation des prairies qui tapissent le sommet répond à la question. Je n'ai pu les visiter qu'en juillet et n'ai pas la prétention d'y avoir tout observé; j'y ai recueilli 61 espèces Phanérogames, dont quinze seulement sont alpines, soit 24 pour cent seulement de l'ensemble; de plus, aucune des espèces alpines n'y est dominante. Les pelouses inférieure de la Chamatte ne sont donc pas alpines et nous en pouvons conclure que la végétation ligneuse pourrait sans peine s'étendre sur le plateau du sommet, si des convenances locales ne s'y opposaient. Et pourtant, tout le long de la crête, exposée au Sud ou à l'W., et immédiatement au-dessous d'elle, les pins sylvestres et les pins à crochet sont affaiblis sinon tués, leurs feuilles étant grillées du côté du vent, quand ils ne sont pas protégés par la neige. Est-ce le froid qui les *brûle?* Non, c'est le vent qui les dessèche, exactement comme il dessèche sur les rivages de la Bretagne et de la Méditerranée les feuilles et les ra-

meaux de n'importe quelle espèce ligneuse qui le subit trop violemment. J'ai eu l'occasion de voir, au cœur de l'hiver, par 2200 m. en Cerdagne, des massifs de pins à crochet dont les cimes perçaient seules un manteau de neige épais de 4 à 5 mètres. Je les ai revus l'été suivant, ils n'avaient pas une feuille grillée, bien que j'aie pu calculer qu'ils avaient subi, à découvert, des températures inférieures à — 25°. Nous le disions plus haut: les vents sont l'une des principales difficultés que la nature oppose au reboisement des sommets.

Puisque nous voici transportés aux Pyrénées méditerranéennes, ne les quittons pas sans y avoir jeté un coup d'œil. La distinction que nous avons faite entre la zone alpine et la végétation pseudo-alpine aux Alpes n'est pas moins justifiée ici. Pour les mêmes raisons, nous évitons de mentionner les contreforts de la grande chaîne qui, appartenant aux zones alpine et subalpine par leurs sommets, ont leurs flancs dépouillés jusque bien bas. La *zone contestée* y prend une valeur excessive; les espèces alpines des sommets les plus proches, trouvant le champ libre, le sol nu, tendent à s'y développer dans la mesure où le tolèrent moutons et chèvres (car les chèvres y sont plus nombreuses que partout en France). C'est pourquoi nous ne parlons pas du Pic St-Barthélemy et du Pic Galinat, limitant les hauts bassins de l'Ariège et de l'Aude, des contreforts qui appuient le Carlitte au N. : crête de Pailhères, pic de la Fajole, pic d'Ourthizet, tous dépouillés de végétation arborescente jusqu'à 1800, 1600 m. et moins, alors que, à 27 kilom. de là, à vol d'oiseau, le Coronat est couvert jusqu'à son sommet (2147 m.) d'une forêt continue de pins sylvestres et de pins à crochet.

Il en est de même dans le massif du Canigou et sur le versant N. de le chaîne frontière. Le versant méridional du Canigou, sur le territoire des communes de Montbolo et de Corsavy, fournit un exemple de destruction de la montagne qui le cède à peine aux plus attristants qu'on puisse citer dans les Alpes. Du col de la Croix de fer au Roc Redoun, au Palet de Rolland, et de ce pic au puig de l'Estelle, entre 1600 et 1000 m., le roc est complètement nu. J'ai parcouru ces pentes ruinées pendant de longues heures sans y découvrir un arbuste. Quelques cépées de hêtres, hors d'atteinte, ont seules échappé à la dent des chèvres, qui foulent aux pieds les plus beaux minerais de fer qu'on puisse voir. Partout où des accidents du sol ont assuré un abri à la végétation, on retrouve, sinon le Hêtre, du moins une partie des espèces herbacées qui forment son cortège habituel et qui suffisent à caractériser la zone forestière. Ici encore, la limite peut donc être fixée.

La haute plaine de Cerdagne, formant le bassin supérieur de la Sègre,

est, depuis longtemps, livrée à l'agriculture; celle-ci y était très développée déjà au IXe siècle. En 1767, 12 communautés d'habitants sur 28 n'avaient aucune forêt dans leur territoire. Leur destruction est complète aujourd'hui. Je n'ai découvert, sur une étendue de plus de 100 kilom. carrés, que trois bouquets de pins à crochet, aux environs de Saillagouse, d'Angoustrine et d'Odeillo; mais la flore subalpine, cortège ordinaire du Pin à crochet dans les montagnes qui entourent la plaine, couvre aussi tous les pâturages de la Cerdagne.

Dans les Corbières, des pelouses pseudo-alpines sont fréquentes sur les sommets Pic d'Estable (1512 m.), Pic de Bugarach (1251 m.) et aux cols, même à une faible altitude, comme au col de l'Hommenadel, près Ste-Colombe (1100 m.), etc., etc.

La connaissance de la flore permet donc au botaniste de retrouver l'état normal d'une végétation détruite. C'est une *restitution* comme la restitution du temple de Delphes ou d'Épidaure. Nous n'insistons pas sur l'intérêt scientifique d'un travail de ce genre; nous avons essayé d'en montrer l'utilité au point de vue des applications forestières; nous voudrions y avoir réussi.

RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS

La zone subalpine est caractérisée, en France, *par les forêts de Résineux* (Epicéa, Pin de montagne (à crochet), Mélèze et Pin Cembro). Il ne faut pas y comprendre le Sapin et le Pin sylvestre, qui s'y rencontrent souvent, mais qui sont susceptibles de descendre beaucoup plus bas.

La limite supérieure de la zone subalpine est déterminée par un ensemble de causes climatiques; elle *coïncide avec la limite supérieure normale de la végétation ligneuse;* elle varie beaucoup d'un point à un autre suivant les conditions climatiques et topographiques locales; elle ne peut être fixée par un chiffre, même si on considère des massifs de peu d'étendue. La limite supérieure de la zone subalpine est supérieure, d'ordinaire, à la *limite actuelle* de la végétation ligneuse; elle demeure, en tout cas, pour un pays donné, bien au-dessous du niveau où les neiges sont susceptibles de demeurer pendant plusieurs années de suite.

La zone alpine s'étend au-dessus de la zone subalpine; la végétation ligneuse y est empêchée par les conditions mêmes du climat; elle *est caractérisée par une végétation herbacée*, ordinairement très basse, *qui forme les pelouses alpines.*

Les prairies pseudo-alpines sont formées d'espèces herbacées en majorité, *réunies d'ordinaire en pelouses continues, grâce à l'absence accidentelle de végétation ligneuse*, et à la condition qu'il n'y ait pas abus de pâturage. Les espèces dominantes n'y sont pas alpines; les espèces alpines y sont subordonnées ou y manquent complètement. Les prairies pseudo-alpines peuvent se rencontrer dans la zone subalpine, grâce à la destruction des résineux qui la caractérisent dans la zone du Hêtre et même dans celle du Chêne rouvre ou du Châtaignier. Il ne peut s'en trouver dans la zone du Chêne vert, parce que le climat méditerranéen ne permet pas le développement de pelouses continues, en dehors des terres arrosées. La végétation est sous la dépendance la plus étroite du climat.

Tout boisement est irréalisable dans la zone alpine; elle n'en doit pas moins attirer l'attention des hommes qui s'intéressent à la régénération des montagnes. C'est là qu' « il n'y a pas de petits moyens ». La mise en défends des éboulis et des terrains dégradés, des fascinages, des seuils rustiques peu coûteux, sont de puissants moyens d'amélioration. L'épierrement des pelouses par les bergers, le réensemencement des herbes sur les places nues, le maintien sur place d'un foin trop maigre qui répandra sa graine, le garnissage attentif d'une ornière sont des opérations auxquelles nos voisins de Suisse attachent une haute importance et qu'ils encouragent avec raison [1].

La reconstitution des forêts est possible dans la zone privée de bois par le fait de l'homme. Elle y est difficile, lente, exposée à toute sorte d'accidents qui en retardent le succès. Demontzey a posé des règles devenues classiques pour la pratique des reboisements dans cette zone; M. Mathey y a ajouté de précieux enseignements [2]. Beaucoup de forestiers français ont introduit dans ces opérations des perfectionnements qui mériteraient d'être connus et vulgarisés.

Alors même qu'on ne pourrait attendre de ces efforts aucun produit rémunérateur, à quelque échéance que ce soit; alors même qu'on n'en peut espérer qu'un succès partiel au point de vue de la reconstitution du bois, il est du devoir de l'Administration forestière de poursuivre ses

1. — Dans un livre remarquable, devenu le manuel de ceux qui, au delà de nos frontières (ils sont légion) travaillent avec succès à l'amélioration des Alpes, M. F. Briot (*Etudes sur l'Economie alpestre*, 1896) traite ce sujet avec l'autorité que donne l'observation rigoureuse des faits. Toute œuvre bonne et féconde porte nécessairement de bons fruits; la France récoltera ce qu'a semé M. Briot.

2. — A. Mathey, *le Pâturage en forêt*, Besançon, 1900, pp. 106-107.

efforts dans cette direction. Ils sont justifiés par le grand intérêt qu'offre le boisement aux grandes altitudes, au triple point de vue :

1° de la protection contre les avalanches naissantes, les éboulements et glissements ; de la fixation des pierres et du sol sur les pentes où le moindre sillon peut être l'origine d'une combe, puis d'un torrent ;

2° de la production de quantités de bois, si minimes qu'elles soient ; les broussailles nées sous l'abri des jeunes plantations suffisent à l'alimentation des industries pastorales ;

3° de la formation du gazon qui, du pied même de l'arbre qui l'abrite gagne peu à peu, fait tache d'huile, devient confluent et forme finalement un pré-bois dans la zone subalpine, un bois dans les zones du Hêtre et du Chêne rouvre.

Le reboisement présente, en général, peu de difficultés dans les prairies pseudo-alpines ; le maintien de l'état actuel est justifié, dans bien des cas, par la convenances des propriétaires (particuliers ou communautés). Il y a toujours un grand intérêt à ce que les bois limitrophes soumis au régime forestier soient clôturés, de manière à permettre le développement normal du bois jusqu'à la limite fixée, à empêcher les dégâts sur les bordures et, si bois et prairies appartiennent à différents propriétaires, à éviter les délits dont les conséquences morales sont toujours regrettables.

Qu'il me soit permis, en finissant, de témoigner ma gratitude et mon admiration pour les forestiers reboiseurs de France. Je devrais nommer tous ceux qui, depuis dix-huit ans, ont guidé mes recherches depuis les crêtes des Alpes jusqu'aux Pyrénées espagnoles. Je devrais ne pas oublier tant de bons serviteurs, gardes et brigadiers, fidèles à leur poste de combat, luttant avec confiance contre la nature révoltée, parce qu'ils ne doutent ni de la science, ni du dévouement de leurs chefs. Je ne puis nommer tous ceux qui m'ont donné, sans compter, leur temps et le bénéfice de leur expérience.

J'ai pourtant des devoirs tout particuliers envers quelques-uns. Que mon excellent maître et ami M. Eug. Durand, conservateur honoraire, reçoive, le premier l'expression de ma reconnaissance ! Il avait saisi de bonne heure le grand intérêt que l'économie forestière a pour notre pays ; il avait voulu répandre la bonne parole. Dans l'enseignement, il était apôtre ; j'ai eu la bonne fortune de l'entendre et, comme bien d'autres, je suis devenu son disciple fidèle.

A côté de tous ceux que je ne puis nommer, je ne saurais taire pourtant les noms de MM. Antelme, P. Carrière, G. Fabre, conservateurs

Falque et F. Tessier, inspecteurs, et J. Calas, inspecteur adjoint[1]. Ils ont été pour moi des guides toujours dévoués, des maîtres jamais lassés, et sont devenus des amis. Je les remercie de grand cœur.

Les forestiers reboiseurs comptent en France bien des ennemis parmi les énergumènes de cabaret. Les hommes instruits leur rendent témoignage en songeant à l'avenir de la France ; les économistes et les forestiers étrangers les tiennent en haute estime. Que cela les console des injures que leur jette l'ignorance !

CH. FLAHAULT,
professeur à l'Université de
Montpellier.

CHRONIQUE FORESTIERE

Légion d'honneur : MM. Peiffer, Le Gail. — Médaille militaire. — Mérite agricole. — Vote de la loi forestière de l'Algérie. — Périmètres nouveaux. — Les forêts des Vosges. — La tanche. — Nécrologie : M. Chassinat. — Société de secours. — Mutations.

Par décret du Président de la République, en date du 11 juillet 1901, rendu sur la proposition du ministre de la Guerre, ont été nommés au grade de chevalier dans la Légion d'honneur, au titre de la réserve et de l'armée territoriale.

SERVICE D'ÉTAT-MAJOR. — M. Peiffer (Edouard-Albert), chef de bataillon d'infanterie territoriale, affecté dans la 2e région ; 34 ans de services, 1 campagne.

CORPS DES CHASSEURS FORESTIERS. —M. de Gail (Joseph-Charles-Léonce), lieutenant-colonel d'infanterie territoriale hors cadres, conservateur des eaux et forêts à Epinal (Vosges); 34 ans de services.

Médaille militaire. — Par décret du Président de la République, en date du 11 juillet 1901, rendu sur la proposition du ministre de la Guerre, la médaille militaire a été conférée, au titre de la réserve et de l'armée territoriale, aux militaires dont les noms suivent :

CORPS DES CHASSEURS FORESTIERS.— MM. Doriac (Honoré), clairon à la 22e compagnie active, brigadier communal des eaux et forêts à Bordères (Hautes-Pyrénées); 29 ans de services, 14 campagnes, 1 blessure.

1.— Nous avions envoyé ces lignes à M. Broilliard, lorsque nous est venue la nouvelle de la mort de J. Calas. C'était un laborieux qui réunissait toutes les qualités d'un excellent reboiseur. Sa forte constitution ne redoutait rien des fatigues de la montagne. Il aimait la forêt et la voyait renaître avec bonheur. Il faisait volontiers les honneurs de ses montagnes : on sait les solides études qu'elles lui ont inspirées. Ce nous est une peine très vive de ne pouvoir que rendre un hommage posthume à la mémoire de l'ami et du forestier.

M. Bertrand (Constant-Emile), brigadier forestier sédentaire à Orléansville (Algérie); 43 ans de services.

— Par arrêté du ministre de l'Agriculture en date du mois de juin dernier la décoration du Mérite agricole a été conférée à MM.

Bazailles (Georges-Pierre-Ambroise), inspecteur des eaux et forêts à Epinal (Vosges) ; 28 ans de services.

De Lallement de Liocourt (François-Henri), sous-inspecteur des eaux et forêts à Gérardmer (Vosges) ; 20 de services.

Nade, brigadier forestier (Seine-et-Marne) plus de 25 ans de services.

— Après la Chambre des députés, le Sénat a adopté, le 4 juillet, le projet de loi forestière relative à l'Algérie, en 199 articles, que connaissent déjà les lecteurs de la *Revue*.

— Dans la séance du 5 juillet courant, le Sénat a adopté quatorze projets de loi, déjà votés par la Chambre des députés, déclarant d'utilité publique des travaux de restauration à effectuer, en exécution de la loi du 4 avril 1882, relative à la restauration et à la conservation des terrains en montagne, dans les bassins ou périmètres

1° De l'Ubaye (Basses-Alpes);
2° De la Durance-Vanson (Basses-Alpes);
3° De la Dourbie (Gard);
4° De l'Hérault (Gard);
5° Du Drac-Ebron (Isère);
6° De la Basse-Drôme (Drôme);
7° De la Haute-Drôme (Drôme);
8° De la Drôme-Bez (Drôme);
9° De la Drôme-Roanne (Drôme);
10° De l'Eygues (Drôme);
11° De la Garonne (Haute-Garonne);
12° Du Mialan (Ardèche);
13° De l'Ouvèze (Ardèche);
14° De l'Ouvèze inférieure (Ardèche).

Ces quatorze projets englobent une superficie totale de 30.464 hectares 12 ares 81 centiares.

La répartition de cette superficie périmétrée entre l'État, les communes et les particuliers est la suivante : l'État possède actuellement 4.485 hectares; les communes possèdent 7.694 hectares, et les particuliers 18.285 hectares.

— A la clôture du concours régional d'Épinal, le 16 juin dernier,

M. Jean Dupuy, ministre de l'Agriculture, a prononcé un discours, où il a parlé des forêts, fait assez rare dans les concours agricoles pour que les lecteurs de la *Revue des eaux et forêts* aient plaisir à le constater.

« J'aurais oublié, a-il-dit, un des traits essentiels de votre région si je ne rappelais le rôle considérable qu'elle tient dans notre production forestière. A la différence de tant de nos départements du Centre, du Sud-Est et du Sud-Ouest, de ceux des Alpes et des Pyrénées entre autres, le vôtre n'a pas été atteint par le déboisement. Toute la partie occidentale du département des Vosges reste couverte de ces magnifiques forêts qui font l'admiration des touristes et dont le voisinage prête tant de charme à vos lacs. Plus de 210.000 hectares sont ainsi plantés d'essences variées et, s'il m'est permis ici de citer un chiffre qui porte son enseignement en lui-même, vous donnez au Trésor un huitième de la production totale en argent de nos forêts domaniales.

Sous quelque aspect qu'on les considère, les Vosges méritent donc de rester au premier rang de notre classement agricole. Et l'harmonie et la variété de leurs productions leur assignent une physionomie spéciale qu'on rencontre assez rarement par ailleurs. »

Voilà donc un département qui porte de bonnes forêts sur un grand tiers de son étendue qui est de 590.000 hectares, d'où résulte l'harmonie agricole et par suite des bienfaits d'ordres divers. Que n'en est-il de même pour la France en général!

— La Société nationale d'agriculture, dans sa séance du 12 juin, s'est occupée de la dépopulation des campagnes en ouvriers d'art notamment, On ne fait plus d'apprentis charrons, menuisiers, peintres, forgerons. Parbleu ! ils vont à la ville, au chemin de fer ou à Paris. Et les bûcherons ? On n'en fait plus. Ils ont cependant du champ, car les taillis vendus sur pied y restent en certains lieux, par la force des choses. Vous verrez que nos taillis se convertiront en futaies, tout seuls, pourvu que la dépopulation s'aggrave. C'est arrivé à Darney pendant et après la guerre de Trente ans.

Tout au contraire, dans la Sologne en reboisement la population a augmenté de 29 pour cent de 1848 à 1896. M. Viger ajoute que cette situation est due à l'extension et à la propagation du pin, qui a assaini le sol et fait disparaître la *malaria*.

La Société a élu correspondant étranger dans la section de sylviculture M. Coat.

—La tanche[1] est commune dans toute la Suisse, elle remonte dans les

1. — *Schweizerische Fischerei-Zeitung*, n 6, 1901.

lacs des montagnes jusqu'à une altitude parfois très élevée (1800 mètres). La croissance de ce poisson est assez rapide. Lorsque la nourriture est assez abondante, elle acquiert un poids de 120—150 grammes pendant la première année, de 400—700 grammes pendant la seconde, et enfin de 1000—1500 grammes à la fin de la troisième. Aussi n'est-il pas rare de pêcher les tanches de 40—45 centimètres de long et pesant de deux à trois kilogrammes. Bien plus, on cite des tanches, prises dans le lac Majeur, dont le poids dépassait 6 kilogrammes.

Il ne semble pas que ce poisson soit doué d'une grande longévité; il ne vit guère plus de sept à huit ans, et il parvient à la maturité sexuelle au cours de la troisième ou quatrième année. Sa fécondité est assez considérable : une femelle de 750 grammes renferme environ 300.000 œufs.

La valeur culinaire de la tanche a été très diversement appréciée depuis qu'Ausone les a signalés en ce vers célèbre :

Quis non et virides, vulgi solatia, tincas
Norit.

Le rédacteur de la revue suisse déclare que ce poisson est redevenu en honneur sur les tables helvétiques et recommande de le manger bouilli, rôti ou frit. La cuisinière à la campagne déclare qu'il demande à être coupé en tranches de six centimètres et assaisonné à la poulette.

— M. Chassinat, Joseph-Lucien-Edmond, inspecteur des eaux et forêts à Albertville a succombé dans la nuit du 28 au 29 juin à une attaque d'apoplexie foudroyante. Ses obsèques ont eu lieu à sa résidence le lundi 1er juillet, au milieu d'une très nombreuse assistance. Au cimetière où son corps a été déposé, M. Cochon, conservateur des eaux et forêts à Chambéry, entouré de presque tous les agents de la 5e conservation, s'est fait l'interprète de leurs regrets en saluant une dernière fois, au nom du Corps forestier, la dépouille mortelle de son ancien condisciple et camarade regretté.

Né à Saint-Germain-en-Laye, Chassinat, ancien élève de l'Ecole nationale des eaux et forêts, avait débuté, en 1871, à Saint-Julien-en-Génevois, d'où il passa dans les Landes, dans les Pyrénées-Orientales, dans les Hautes-Alpes, dans le Gard, dans Haute-Garonne, pour revenir comme inspecteur en cette terre de Savoie qui devait être sa dernière comme elle avait été sa première étape.

Chargé tour à tour des multiples opérations du service actif ou des travaux plus spéciaux, soit de reboisement, soit d'aménagement, il avait acquis dans ces diverses occupations une compétence universelle.

Enthousiaste de son art, il avait renoncé à la plaine et s'était inféodé à la montagne.

Son zèle ardent cherchait non seulement à s'exercer dans la pratique, mais s'agrandissait pour rayonner dans l'enseignement. Aussi, jusqu'à ses derniers jours, a-t-on pu voir l'inspecteur des eaux et forêts, professeur de sylviculture à l'Ecole normale, donnant ses leçons en chaire ou conduisant ses élèves sur le terrain. Ils sont déjà nombreux ceux de ses disciples, aujourd'hui maîtres eux-mêmes, qui ont profité de sa science, non sans profit pour l'instruction et pour l'administration publiques.

Sa mémoire lui survivra parmi tous ceux qui l'ont connu, car il laisse d'unanimes regrets !

— M. Orfila, trésorier de la Société de secours et prêts entre les agents forestiers, a encaissé pendant le mois de juin 1901 :

1° Le versement de fondateur de M. Noirot;

2° Les cotisations de l'année courante de MM. Gély, Girod-Genet, Rothéa, Martin (A.-L.-J.-O.), Aubert (C.-G.), Magnien, Mendès, Delpéré de Cardaillac de Saint-Paul, Reydet, Catinat, Estingoy et Graber.

MUTATIONS
DANS LE PERSONNEL DE L'ADMINISTRATION DES EAUX ET FORÊTS

DATES des arrêtés	NOMS	POSITIONS ANCIENNES	POSITIONS NOUVELLES
1901			
26 juin.	CONNÉTABLE.	Insp. adj., Laon (Aisne), *non installé*.	Maintenu sur sa demande à La Feuillie (Seine-Inférieure).
id.	MARTIN (J.).	Insp. adj., La Feuillie, *non installé*.	Insp. adj., Laon.
id.	HÉRISSON-LAPARRE	Insp., Tarbes (Htes-Pyrénées).	Insp., Foix-Est (Ariège) (1)
id.	CASTEL.	Insp. adj., Tarbes-Sud.	Insp., Tarbes.
id.	DUHAR.	Insp. adj., Oloron (Basses-Pyrénées).	Insp. adj., Tarbes-Sud.
id.	VERNIN.	G. gén., Versailles (Seine-et-Oise).	Insp. adj., Autun (Saône-et-Loire) (2).
id.	DUPRÉ-LA-TOUR.	G. gén., Grenoble (Isère).	G. gén., Versailles (Seine-et-Oise).
id.	CRÉTIN.	G. gén., Chambéry (Savoie), *non installé*.	G. gén., Grenoble.
id.	GUINIER.	G. gén., attaché à l'Insp. de Grenoble-Nord (Isère).	G. gén., attaché à la Station de recherches de l'Ecole nationale des Eaux et Forêts, Nancy (Meurthe-et-Moselle).
id.	BOLLE.	G. gén., Faucogney (Hte-Saône).	Admis à faire valoir ses droits à la retraite.
27 id.	ALQUIER.	G. gén., Prades-Ouest (Pyrénées-Orientales), *non installé*.	G. gén., Djidjelli-Est (Constantine) (3).
29 id.	LE PÈRE.	G. gén., Elbeuf (Seine-Inférieure)	Insp. adj., Oloron.
id.	HICKEL.	Insp. adj., Mamers (Sarthe).	Insp. adj., Elbeuf.
id.	PETEL.	G. gén., Domfront (Orne).	Insp. adj., Mamers (Sarthe).
5 juillet	DE TOUZALIN.	Insp. adj., Guéret (Creuse).	Mis en disponibilité.
id.	SURCHAMP.	G. gén., Rochefort (Puy-de-Dôme), *non installé*.	G. gén., Guéret.
id.	COURBAIRE.	G. gén., Faverges (Hte-Savoie).	G. gén., Rochefort.
id.	RÉBET.	Brig. séd., Nantua (Ain).	G. gén. stag., Faverges.

(1) En remplacement de M. Dussaut, qui a reçu une autre destination. — (2) En remplacement de M. Grenier, promu au grade supérieur. — (3) En remplacement de M. Auger, mis en disponibilité.

BULLETIN DU COMMERCE DES BOIS

PARIS. — *Bois du Nord.* — Nous n'avons que peu d'affaires à enregistrer en fait de contrats passés avec la Suède et la Russie. Il y avait (à Paris principalement) de grands approvisionnements qui ont presque suffi aux besoins actuels, jusqu'ici restreints. On a traité quelques petites parties de bois de Riga en 3/9 Blanc à des prix variant de 27 à 26 c. par IIe, 25 à 24 c. par IIIe; Bastins 2 1/2 × 7, 167 fr. 50, — 2 1/2 × 6 1/2, 162 fr. 50, — 2 1/2 × 6, 152 fr. 50.

En bois de Suède on n'a traité que de faibles lots à des prix assez raisonnables : 3/9 Blanc Hernösand, 28 c. base 1re, Bastins 2 1/2 × 7 et 6 1/2, 152 fr. 50; planchettes 1 × 4 1/2 Bl., 110 fr. — 1 × 4, 100 fr. F. à B.

Il y a peu d'acheteurs; les importateurs étrangers ne traitent pas et ceux de France fort peu. Ce sont les bois rouges qui ont été les plus atteints, par suite de cet état de choses, et les planchettes et bastins — principalement — n'obtiennent même pas le cours des bois blancs.

Ce mois-ci les ventes de nos importateurs ont mieux marché, tant à Paris qu'en province; les prix obtenus sont faibles, mais, en somme, il y a eu une consommation plus active de bois du Nord.

Bois de feu. — Il n'y a plus rien à vendre sur les ports, les cours restent donc nominaux.

Charbon de bois. — Toujours très rare, les détenteurs obtiennent de 8 fr. 50 à 9 fr. le sac rendu chez le charbonnier.

Charbons de terre. — Les charbons industriels sont faibles et peu demandés. Les charbons de foyers domestiques se cotent en première qualité de 64 à 68 fr. suivant calibrage, les 1000 kilos rendus chez le client. Les sortes secondaires de 58 à 64 francs.

CLAMECY. — Les affaires sur la charpente sont faciles et l'on prévoit une augmentation dans les prix; il y a déjà des marchés conclus à 5 fr. en plus par mètre cube aux environs de Nevers.

Les bois d'industrie se placent bien, surtout la latte; et la fabrication du merrain s'accentue dans les coupes. On parle de marchés d'échalas assez importants aux prix de 40 à 42 fr. le mille.

Les bois de chauffage n'ont encore été l'objet d'aucune demande, mais on connaît les besoins; seulement, en présence de la baisse du prix des charbons de terre, les détenteurs seront satisfaits de maintenir les

prix anciens de 112 fr. à 115 fr. le décastère. Il y aura moins de produits à vendre que les années dernières. Les étais de mines encombrent toujours les ports ; mais on espère qu'à la reprise du travail de marine, après le chômage des canaux, ces produits seront expédiés à leur destination en Belgique, à Commentry et à Montluçon.

Les cordes de charbonnage sont bien demandées avec une augmentation de 0 fr. 50 à 0 fr. 75 par 2 st. 33, et aux prix de 7 à 8 fr. On voit passer beaucoup de wagons chargés de charbons de bois, destination de Paris. On est en train d'épuiser les vieux stocks.

VILLERS-COTTERETS. — On expédie en quantité des chênes équarris et des hêtres de fortes dimensions et aussi des vieux bois de chauffage dont la place avait été totalement dépourvue. Les bois nouveaux arrivent et remplissent les vides ; ils n'ont encore donné lieu à aucune transaction ; les marchands n'ayant plus de vieux bois se tiennent sur la réserve, malgré les demandes qui leur sont faites, et ils semblent attendre le résultat des nouvelles adjudications. On croit fermement que les cours actuels se maintiendront tant pour les bois en grume que pour les bois de feu.

Les bois à charbon restent stationnaires aux prix de 2 fr. 50 à 2 fr. 75 le stère pour ceux des coupes principales et de 3 fr. à 3 fr. 50 et 3 fr. 75 pour ceux des coupes d'amélioration suivant âge et essences. La carbonisation est en pleine activité, les produits s'enlèvent au fur et à mesure avec une vente facile sans variation dans les prix.

ARBOIS ET SALINS. — Voici les résultats de la vente des chablis et bois secs de la forêt domaniale de la Joux, qui a eu lieu à Salins le 18 juin dernier ; 10 lots renfermant 3534 m. c. g. (houppiers compris) ont été vendus 56.170 fr., soit à raison de 15 fr. 89 c. le mètre cube. L'année dernière le prix du m. c. avait atteint 19 fr. 38 c. Cet écart de 3 fr. 49 c. semblerait indiquer une baisse sur ces produits. Il n'en est rien cependant, pour le moment du moins, mais il est à prévoir que cette baisse se produira. D'autre part, la qualité des bois vendus en 1901 était bien inférieure à celle des bois de 1900. Au surplus, les marchands sont unanimes à reconnaître que les commandes se raréfient et qu'ils n'auraient pu acheter aux prix de l'an dernier sans perdre beaucoup d'argent.

PONTARLIER. — Les expéditions sont suivies; les cours restent fermes.

L'Administration des eaux et forêts mettra en vente, le 16 juillet, à Levier et le 17 du même mois à Pontarlier, 16.000 mètres cubes de sapin et épicéa.

RAON-L'ÉTAPE. — Situation et cours sans changement.

SAINT-DIÉ. — Voici les résultats des diverses ventes de chablis de notre région de Saint-Dié.

Inspection de Saint-Dié; il a été vendu pour 432.500 fr. dont 135.380fr. pour les communes, ce qui fait ressortir à 23 fr. le prix moyen du mètre cube sapin.

Inspection de Fraize; il a été vendu pour 365.700 fr. dont 162.150 fr. pour les communes; prix moyen du mètre cube 20 fr.

BORDEAUX. — *Bois de Construction.* — La tenue des cours est toujours excellente et nos importateurs font tous les sacrifices pour obtenir des consommateurs le plus d'ordres possible; aussi on constate un très bon courant d'affaires facilitées également par les nombreux arrivages actuels.

Merrains. — Notre marché de douelles continue à faire preuve de beaucoup d'activité, et le stock existant est très réduit. La majeure partie des douelles arrivées ces temps derniers a été enlevées, sans passer par les magasins.

Les prix sont tenus très fermes, et il ne saurait en être autrement en raison de la pénurie de la place et aussi en présence des prix de hausse qui se pratiquent en Autriche.

Le fret de Fiume pour Bordeaux se raisonne de 11 à 12 francs par 1000 kilos.

Produits résineux. — Au dernier marché du mercredi 26 juin les apports ont été de 144.000 kilos et le prix fixé à 57 francs; en hausse de 1 franc. — Pour l'expédition, on offre, mais on vend difficilement, à 65 francs les 100 kilos, logés.

Les colophanes étant tenues à des prix très élevés, les transactions sont de plus en plus difficiles.

MERCURIALE

DES PRODUITS FORESTIERS SUR LES PRINCIPAUX MARCHÉS DE FRANCE

PLACE DE PARIS

Sapin du Nord :	Madriers Suède menuiserie.....	1f36 à 1f32
	— — charpente.....	1 20 à 1 15
	— Riga menuiserie.....	1 26 à 1 24
	— — charpente.....	1 16 à 1 12
	Bastins Suède 6 1/2×18 charp.	» 68 à 0 66
	— — 6 1/2×16 1/2 —	» 64 à 0 60
	— — 6 1/2×15 1/2 —	» 60 à 5 56
	Parquet 24/105 blanc 1er choix...	1 65 à 1 62
	— 24/ 90 — —	1 62 à 1 58
	— 2e choix.....	0 fr. 10 de moins.

Chêne d'Autriche. — Sans variation : 145 à 150 fr. le 1er choix caf. Rouen
115 à 120 fr. le 2e — —
en sciages 27, 34, 41 et 54 m/m.

Chêné de pays. — Bon cours ordinaire variant de 120 à 140 fr. le m.³, gare Paris, suivant qualités.

PORT DE CLAMECY (NIÈVRE).

Charpente. — Chêne. — Le décistère au 16 déduit, 6./00 à 7.00

Bois d'Œuvre. — Chêne équarri, 6 fr. à 7 fr. 50 le m.cube, selon grosseur et qualité; merrain, 500 fr. le millier de 2.600 pièces; lattes 1re qualité, 1.90 à 2 fr. 20 la botte; aubier, 1 fr. 80; échalas, 40 à 42 fr. le mille. Etais : 4.50 à 5.00 le stère (tous bois).

Bois de Feu. — Flot, neuf, 85 fr.; vieux, 80 fr. le décastère; traverse hêtre, grosse, 105 à 110 fr.; bois gris chêne et pelard, 110 et 115 francs le décastère; bois blanc, 60 fr.; bouleau, 80 fr.; charbonnette, 6,50 à 7,00 la corde (2 stères 33).

Charbons de Bois. — Le double hect., 5 fr. 40.

Ecorces. — 140 à 145 fr. les 100 bottes de 19 kil. et 80 fr. les 1000 kil.

PLACE DE VILLERS-COTTERETS

Prix sans changements.

PLACE D'ARBOIS ET SALINS (JURA).

Prix sans changements.

PLACE DE PONTARLIER.

Prix sans changements.

PLACE DE RAON-L'ÉTAPE.

Pas de changements dans les prix.

PLACE DE SAINT-DIÉ.

Charpente. — Le m. cube : Pièces de 15/20 d'équarr. 20 fr. — de 20/21 à 25/25, 23 fr 50 — de 25/26 à 30/30, 26 fr. 50 de 30/31 et au-delà, 29 fr., chevrons, le m. courant 0 fr. 30.

Sciages. — Sapin. — Le cent de planches : 1er choix, 12/12, 220 fr.; 2e choix, 12/12 200 fr.; 3e choix, 12/12, 145 fr.; 1er choix 12/9, 160 fr.; 2e choix, 12/9 130 fr.; 3e choix, 12/9, 115 fr.; 1er choix, 12/8, 130 fr.; 2e choix, 12 8, 115 fr.; 12/8 3e choix 95; planches lattes, 100 fr.; chons de 4 mètres, 60 fr.; madriers chons, 100 fr,; parquet, le mètre carré, beau bois, 2 fr. 50; bon ordinaire, 1 fr. 90; rebut, 1 fr. 45. — Bois de construction scié sur commande, de 1 à 6 mètres de longueur, le mètre cube, 49 fr.; de 6 à 10 mètres, 52 fr.

Bois de Feu. — Le stère, quartier hêtre, 16 fr.; quartier sapin, 9 fr.; dosseaux sapin, 9 fr. »; gros rondins, 13 fr. »; charbonnette, 8 fr.

PLACE DE MARSEILLE

Charpente débitée aux dimensions en sapin Trieste ou Fiume, longueur de 5 à 14 m. fr. 63 le m³

Planches Nord	2, 1 1/2, 1 1/4, 1 × 9	90 fr. la douzaine réduite.	
—	— — × 8	70	—
—	— — 7	76	—
—	— — 6	72	—
—	2 × 5, 4 1/2, 4	70	—
—	1 1/2, 1 1/4, 5 1/2, 4 1/2 et 4	66	—
—	1 × 5 1/2, 5 et 4 1/2	60	—
—	1 × 4	58	—
Madriers Canada	3 × 9, 8, 7, 6	54	—

Lames brutes pitchpin 1 × 5, 4 1/2, 4e rare	2,40	le mètre carré
Poutres pitchpin, tout venant	78	— cube
Pièces chêne Trieste	115	— —

Il n'y a guère de changement sur les prix, mais il n'y a pas beaucoup d'activité sur ces articles.

PLACE DE BORDEAUX

Bois. — Prix sans changements.

Résines. — Essence, les 100 kilog., 57 fr.; pour l'expédition, 65 fr.; pâte de térébenthine à la chaudière, la barrique, 60 à 65 fr.; brai, les 100 kil., noir, à 9 fr. 75; clair, ordinaire 10 fr. à 10 fr. 50; supérieur, 11 fr. à 11 fr. 50; goudron fin, la chalosse (340 litres), 46 à 52 fr.; colophane, les 100 k., 20 à 32 fr. suivant nuance; résine jaune, 12 fr. 50 à 13 fr. 50; galipot milarmeux, 16 à 18 fr.

MAGASINS GÉNÉRAUX DE PARIS. — PORT ET GARE D'AUBERVILLIERS
MOUVEMENT DU MOIS DE MAI 1901.

DATES	SCIAGES HÊTRE, FRÊNE, ORME, etc.			SIAGES PEUPLIER GRISARD			SAPIN Madriers, lattings et planches.	SCIAGES CHÊNE		
	Plateaux.	Entrevous.	Charpente.	Bourgogne.	Champagne.	Quartelets.		Plateaux.	Sciages divers.	Charpente.
Existant fin avril	3507 t.	783 t.	5 t.	4635 t.	5985 t.	4067 t.	16874 t.	1881 t.	15337 t.	64 t.
Entrées en mai	327	35	»	140	162	80	649	105	144	10
Totaux....	3834 t.	818 t.	5 t.	4775 t.	5147 t.	4147 t.	17523 t.	1986 t.	15481 t.	74 t.
Sorties en mai	154	24	»	82	160	40	622	82	178	32
Existant fin mai	3680 t.	794 t.	5 t.	4693 t.	4987 t.	4107 t.	16901 t.	1904 t.	15303 t.	42 t.

DATES	GRUMES		BOIS A BRULER				TOTAUX	
	Chêne.	Diverses.	Dur	Tendre	Cotrets.	Allumettes.	Bois.	Charbons
Existant fin avril	3765 t.	15295 t.	265 t.	» t.	9 t.	2000 k.	71 474 633 k	11 887 526 k
Entrées en mai	28	542	47	»	»	»	2 524 635	3 859 220
Totaux....	4049 t.	15837 t.	312 t.	» t.	9 t.	2000 k.	73 999 268 k	15 746 746 k
Sorties en mai	254	478	»	»	»		2 105 635	2 353 010
Existant fin mai	3795 t.	15359 t.	312 t.	» t.	9 t.	2000 k.	71 893 633 k	13 393 736 k

Le Directeur-Gérant : J. ROTHSCHILD.

Poitiers. — Imp. Blais et Roy, 7, rue Victor-Hugo.

TRAITEMENT ET GESTION DES BOIS DE PARTICULIERS

PLUS SPÉCIALEMENT DES FORÊTS FEUILLUES [1]

Pour inaugurer la session de ces grandes assises internationales qui, pour la première fois, réunissaient à Paris l'élite des représentants de la science forestière, notre savant et distingué confrère, M. l'inspecteur des forêts Mélard, a fait un exposé magistral de la situation du commerce des bois dans le monde, situation qu'il résume en ces termes :

« *La consommation du bois est supérieure à la production normale des forêts accessibles ; il y a dans cette production un déficit qui est momentanément comblé par les défrichements.* »

En fait, lui donnant l'ampleur que comporte notre entrée dans le XXe siècle, M. Mélard répète le cri d'alarme poussé au XVIe par Bernard Palissy. Mais cette disette de bois qui menace le globe terrestre ne se fait pas sentir au même degré sur les différents produits ligneux des forêts. Pendant qu'elle augmente progressivement la valeur des bois d'industrie et de travail, ses effets sont à peine sensibles sur les bois de chauffage et de charbon qui, en France du moins, suffisent amplement à la consommation indigène, et même au delà, si l'on tient compte du fait que ces marchandises encombrantes et à bas prix ne supportent pas les frais de transport à l'exportation. D'où cette conclusion que tout propriétaire avisé doit diriger les forces productives des sols boisés vers un rendement maximum en bois d'œuvre, de façon à réduire au minimum la part des bois à brûler de petites dimensions, en un mot, qu'il faut *fabriquer des arbres*.

Les forêts résineuses de la montagne sont naturellement orientées dans ce sens. Nécessairement régénérées par la semence, elles ne comportent pas d'autre traitement que la *futaie*. Les peuplements conduits en massifs, tantôt uniformes, tantôt jardinés, ne sont réalisés que quand la moyenne des sujets y atteint les dimensions *d'arbres*, et chacun de ceux-ci, par sa constitution même, fournit plus de bois d'œuvre que de bois de feu, puisque le volume des branches atteint à peine le quart de la masse totale. D'autre part, en ces stations, la rigueur du climat, l'âpreté du sol, les accidents météoriques, les incendies et les abus de pâturage toujours à craindre, rendent l'existence de la forêt souvent fort précaire. Les fautes, faciles à commettre, peuvent avoir des conséquences

1.—Conférence faite à la Section de sylviculture de la Société des agriculteurs de France.

irréparables. Enfin, de telles futaies ne fonctionnent régulièrement qu'à l'aide d'un gros capital engagé sous forme de bois en croissance, d'une *superficie* dont la valeur peut atteindre cinquante, cent fois même celle du *fonds*. Chaque hectare y représente une petite fortune. Il n'est pas surprenant, dès lors, que les forêts de cette catégorie soient, en général, entretenues en bon état de production par des propriétaires qui, soucieux de la grosse part qu'elles représentent dans leur aisance, n'en délèguent la gestion qu'à des hommes compétents. Souvent même ils se chargent directement de ce soin et ne confient leurs marteaux à personne en dehors de leur présence.

Si des forêts de la montagne nous descendons vers celles de la plaine, la situation change. Ces dernières sont en majeure partie peuplées d'essences feuillues qui, ayant la faculté de rejeter de souche, de prendre une vigueur nouvelle en leur propre dommage, de renaître, pour ainsi dire, de leurs cendres, acceptent d'être traitées en taillis et se laissent exploiter à tous les âges à partir du moment où les brins ont atteint leurs plus petites dimensions marchandes. La clémence du climat, le relief peu accusé et la fertilité relative du sol, en augmentant leur force de résistance, les rendent infiniment plus maniables. Enfin, le capital superficiel peut n'y être plus représenté que par des brindilles dont la valeur dépasse à peine celle du fonds. Tout semble donc permis dans ces forêts dont l'apparente complaisance appelle tous les abus. Je dis apparente, car il ne faudrait pas croire que la forêt feuillue, plus que la forêt résineuse, se prête sans protester à tous les caprices de l'exploitant. C'est une simple question de temps. Car l'expérience de tous les jours nous indique que les forêts les plus riches, les plus fertiles, vont sans cesse en se dégradant lorsqu'elles sont mal conduites, et si cette modification dans un sens rétograde suit une marche assez lente pour n'être pas bien sensible dans le cours d'une génération, elle n'en est pas moins fatale.

Quoi qu'il en soit, le propriétaire d'une forêt feuillue qui veut, comme il le doit, y *fabriquer des arbres*, se trouve en présence de deux modes de traitement : la *futaie pleine* et le *taillis sous futaie ou composé*.

Je ne parlerai pas de la futaie pleine, que des combinaisons de longue haleine, que des difficultés de gestion et notre mode de transmission par héritage rendent peu compatible avec la constitution actuelle de la fortune privée. C'est du taillis sous futaie que je me suis surtout proposé de vous entretenir, de ce mode de traitement si essentiellement français, si bien adapté à notre sol et à notre climat et pourtant si mal connu et si mal appliqué, même dans son pays d'origine.

En effet, sous son apparence bon enfant, sous la faculté qu'on lui

suppose d'être applicable en tous lieux, à toutes les essences feuillues, de se plier aux caprices de toutes les bourses dans les mains les plus inhabiles, le taillis sous futaie cache des exigences sans nombre qui en font un mode de traitement essentiellement complexe et délicat.

Tout d'abord, il n'est bien à sa place que dans les stations assez fertiles pour permettre aux essences précieuses d'atteindre rapidement les dimensions d'arbre. Partout où cette condition n'est pas remplie, il vaut mieux faire autre chose : les procédés avantageux de culture forestière artificielle ne manquent pas.

D'autre part, si le champ d'application du taillis composé est limité, l'amplitude des modalités qu'il comporte est pour ainsi dire infinie, car son domaine comprend toutes les combinaisons imaginables où l'on se propose d'associer sur une même surface la production de cepées à celle d'arbres proprement dits, c'est-à-dire depuis le taillis quasi simple avec quelques baliveaux rares, largement espacés, jusqu'au sol complètement ombragé par de nombreux arbres isolés en croissance. Entre ces deux extrêmes, il y a place pour tous les intermédiaires, pour une suite non interrompue de types différents entre eux par les espèces, le nombre et la grosseur des sujets, et parmi ces formes le propriétaire peut, à son gré, choisir celle qui répond le mieux aux conditions physiques et économiques de la station et au capital qu'il veut faire fonctionner dans son entreprise.

Supposons même ce grave problème résolu par ceux que l'on appelle des *aménagistes* : il s'agira pour le *praticien*, tout en tirant de la forêt la rente qu'elle doit produire, de la maintenir dans le moule choisi, de l'entretenir dans un même état de richesse avec le stock consolidé de bois en croissance qui constitue son matériel d'exploitation, avec ce capital *superficie* d'autant plus difficile à ne pas confondre avec le *revenu* qu'il vit incorporé avec lui sur la surface parcourue par les exploitations.

Vous voyez que le taillis composé porte bien son nom. Sans doute une bonne loi pour réglementer cette association de végétaux est très difficile à faire, car, jusqu'à présent du moins, on n'a rien trouvé de bien satisfaisant.

Les uns, se renfermant dans l'ordre des phénomènes purement physiologiques, ne se sont occupés que de l'influence du couvert sur le développement du sous-bois; vous connaissez la formule du tiers de la surface à la réserve qui, nous venant d'Allemagne, fait encore école en France; les autres exagèrent le nombre des réserves pour créer cette sorte de *futaie étagée* qu'ils appellent improprement une *futaie sur*

taillis; — d'autres, ne considérant que les résultats financiers, cherchent à faire fonctionner la réserve au taux de placement le plus élevé; les mathématiciens se livrent à des calculs tellement compliqués qu'ils ne peuvent être suivis que par une élite de mandarins; — enfin, au Congrès international, une voix des plus autorisées nous a proposé une solution élégante qui a tout au moins le mérite d'être simple et à la portée de toutes les intelligences.

Suivant l'auteur, il suffirait, au passage de chaque exploitation, de réaliser la moitié du matériel composant la réserve pour perpétuer la forêt en bon état de production. Ainsi, *moitié à l'abandon, moitié à la réserve*. Voilà tout le secret. Ah! certes, s'il pouvait en être ainsi, cela serait bien commode! Mais, en serrant la question d'un peu près, on s'aperçoit bien qu'il n'y a qu'un cas particulier, un seul, où ce postulatum soit rationnellement applicable. C'est quand, la forêt étant normalement constituée eu égard au type adopté, la durée de la révolution est telle que, pendant son cours, la réserve aura doublé de volume : quand ce volume, qui est 1 au début de la révolution, deviendra 2 à la fin. En dehors de ce cas unique, l'aphorisme *moitié* n'est plus que chimère et son application nous laisse dans le désordre comme ci-devant. Mais, où trouverez-vous cette forêt normale, ce taillis sous futaie semblable à lui-même dans tous ses éléments? Pour mon compte, après avoir parcouru les principaux massifs forestiers de l'Europe, parmi les plus savamment exploités, je déclare ne l'avoir jamais rencontré.

Le danger des solutions par trop simplistes me rappelle la réponse de cet aviculteur, propriétaire d'une magnifique basse-cour, à qui quelqu'un demandait : « Comment faites-vous donc pour avoir tant d'œufs et de si belles volailles? — C'est bien simple, dit-il, il suffit de donner journellement à chaque poule une quantité de nourriture égale à 5 pour 100 de son poids vif. » Mais il ne donnait pas la manière de distribuer la pâtée, ni la teneur de celle-ci en matières azotées et en matières grasses. De même, l'auteur de la formule *un demi* ne nous dit pas comment sa réserve est répartie, ni la quantité de baliveaux, de modernes et d'anciens qu'il fait entrer dans cette pâtée forestière dont il alimente la bourse du propriétaire.

Je ne voudrais pas vous laisser sous cette fâcheuse impression qu'ici la science fait faillite à la pratique. A défaut d'une panacée universelle, d'un plan de balivage intégral, je vous dois tout au moins un conseil, en forme de conclusion; acceptez-le en ces termes :

A l'époque actuelle, étant donné que l'avenir appartient au bois d'œuvre, ce que vous avez de mieux à faire dans vos taillis sous futaie est

d'y conserver le plus grand nombre possible d'essences précieuses à l'état d'arbres isolés, en donnant la préférence sur chaque point à celui qui travaille le mieux à enrichir la forêt. Consultez à ce sujet l'excellent livre de notre collègue, M. Ch. Broilliard : *Le Traitement des bois en France*.

Je voudrais aussi, Messieurs, vous donner un autre conseil : celui de mieux veiller à la gestion de vos forêts feuillues dont un grand nombre sont dans un état lamentable. Je voudrais vous faire comprendre que leur *misère* tient non seulement aux abus de jouissance, mais surtout aux conditions mauvaises qui président à leur gestion.

En général, en France, faute d'un personnel spécial, la gestion des taillis est confiée à des hommes fort honorables sans doute, mais que rien dans leurs études ni dans leur passé ne préparait à cette délicate mission. Or, pour exploiter les forêts, aussi bien que pour les mettre en valeur, il faut des forestiers; tout comme pour faire un pont il faut un ingénieur. Si vous admettez que la fortune et l'avenir d'une forêt dépendent de l'aménagement qui la régit, vous reconnaîtrez aussi avec moi que, le plus souvent, pour le public, pour le propriétaire, pour le chasseur et même pour le régisseur, une forêt est dite *aménagée* quand elle est traversée par un certain nombre de sommières et de lignes droites qui la divisent en enceintes d'à peu près égale contenance. Tous ignorent que l'aménagement est autre chose; que son rôle fondamental consiste à déterminer l'importance et la forme du *capital* engagé dans l'entreprise, à régler la nature et la quotité des produits qui seront réalisés annuellement, au titre de *revenu*. Qui donc pourra résoudre ces questions, si ce n'est un homme parfaitement au courant des ressources de son art?

D'autre part, pour désigner les arbres à faire tomber sous la hache, il ne suffit pas de posséder la pratique du cubage, d'être un bon estimateur comme on dit; il faut savoir distinguer les bois d'avenir de ceux qui ne paient plus leur place au soleil, ou, comme je ne saurais trop le répéter, faire à la récolte et à la réserve la part qui revient à chacune; c'est vous dire que pour bien marquer les coupes il faut être aussi bon forestier que pour aménager les forêts.

Suivant moi, le plus grave, dans cette affaire de gestion, tient aux errements suivis pour calculer les émoluments du régisseur. Le plus souvent, ceux-ci sont payés à raison de tant pour cent du produit de vente des coupes. Dès lors, péchant par ignorance, — je le veux bien, — mais aussi en vue d'augmenter leur traitement, — ce qui est humain, — ils poussent au bois. Ils augmentent le revenu en entamant le capital.

Bref, ils ruinent la forêt, et ce qu'il y a de bizarre, c'est que le propriétaire, séduit par les gros rendements, a la naïveté de les en remercier. Ses enfants et petits-enfants ne seront pas probablement du même avis. En fait, un tel procédé conduit à ce résultat monstrueux que les frais de gestion, au lieu de grever simplement le revenu, se transforment en un véritable impôt progressif sur le capital.

Si un personnel de gestion pour les bois de particuliers n'existe pas pour le moment en France, il appartient aux propriétaires de le former, en demandant au Gouvernement la création d'un grade d'ingénieur civil des forêts, lequel serait conféré à des jeunes gens présentant toutes les garanties d'instruction technique que comporte ce titre. Que le grade existe, et bientôt on verra notre Ecole spéciale, qui jusqu'alors n'avait d'autres élèves que les fonctionnaires quand même et quelques jeunes étrangers attirés par la notoriété de son enseignement, se peupler d'auditeurs libres nationaux, à qui leur instruction professionnelle assurerait, en même temps que l'indépendance, des situations que vous aurez intérêt à leur rendre bonnes. Le succès serait complet si on faisait bénéficier ce nouveau grade des dispenses militaires si généreusement accordées aux docteurs et aux diplômés de nos Ecoles du gouvernement. L'armée n'y perdrait rien ; car, après une année passée dans le rang, les jeunes gens qui auraient suivi pendant deux ans les cours d'art militaire de l'Ecole de Nancy donneraient, comme leurs camarades de l'Etat, d'excellents officiers de réserve. La fortune forestière des particuliers, qui s'étend sur plus de 6 millions d'hectares, justifie pleinement ce complément d'outillage dans notre organisme agricole.

La preuve que cette organisation répond à un besoin, c'est que le mouvement se produit déjà. Cette année, trois élèves libres français suivent les cours de l'Ecole forestière, sans malheureusement pouvoir prétendre à aucune sanction de leurs études. Obtenez pour eux le diplôme, ils seront dix l'année prochaine, et, plus tard, leur nombre se réglera automatiquement suivant la loi de l'offre et de la demande.

En attendant, vous pouvez trouver vos auxiliaires parmi les agents forestiers retraités à qui une loi récente vient d'accorder, avec l'assimilation de grades, la faculté de se retirer, comme les officiers, après 30 années de service. Vous avez aussi les agents forestiers en fonctions. Parmi ceux-ci, un bon nombre, j'en suis certain, accepteraient, avec l'assentiment du ministère, d'aller dans vos propriétés faire œuvre de forestiers. Cela serait pour vous une garantie excellente, en même temps que pour eux une occasion d'augmenter leurs trop modestes appointements. Tout le monde y trouverait son compte. Quoi que vous fassiez, hâtez-

vous, le temps presse. La misère attend les producteurs de bois de chauffage. A ce tournant de la vie des forêts, il n'y a plus une seule faute à commettre.

Telles sont, Messieurs, les observations que j'ai cru pouvoir présenter à votre Assemblée. Permettez au vieil ami des bois cette dernière réflexion : La forêt n'est pas la grande muette que vous croyez. Si elle aime la tranquillité, elle souffre de l'abandon. Visitez-la souvent; interrogez-la toujours; et quand, mieux accoutumés à ses allures, vous aurez appris à la comprendre, vous serez surpris du charme de sa conversation.

L. Boppe.

CONSERVATION DES BEAUX ARBRES

Une circulaire de l'Administration des eaux et forêts du 29 juin 1899 a prescrit la conservation des arbres remarquables existant dans les forêts soumises au régime forestier ; on peut signaler dans le même ordre d'idées la publication, sous les auspices du ministre de l'Agriculture en Prusse, d'un ouvrage intitulé : « Description des arbustes, arbres et massifs remarquables méritant une protection spéciale. »

Le premier fascicule, qui a paru l'an dernier, embrasse les merveilles végétales de la Prusse occidentale; on y trouve des renseignements sur la situation, les dimensions et l'âge des arbres phénomènes, avec la photographie des sujets absolument exceptionnels.

Pour figurer dans le catalogue, il n'est pas nécessaire que le végétal ait une taille extraordinaire [1]; il suffit qu'il présente des particularités intéressantes, soit au point de vue historique, soit au point de vue téra-

1. — A cet égard, en effet, ce ne sont pas seulement les arbres extraordinaires qui intéressent le public, mais encore les arbres qui se distinguent par leur seule beauté, et ceux-ci tombent souvent dans les coupes sans même que s'en doute le forestier qui les a laissés abandonner à la hache. Il serait très facile de citer des exemple de chênes, tilleuls, érables champêtres, épicéas et autres, qui ont été regrettés; en me confessant, j'avouerais même l'abandon d'un bel arbre dont le souvenir me poursuit toujours. Cependant, la conservation ou la négligence des beaux arbres fait souvent l'estime du forestier dans l'esprit des gens; rarement ils jugent l'homme par sa science ou son mérite, par le fonds, mais le plus souvent par quelque détail, par quelque manifestation dont les beaux arbres fournissent mainte occasion au forestier.

C. B.

tologique, ou qu'il appartienne à une espèce ou à une variété rare dans la région.

C'est ainsi que la notice mentionne des *épicéas à port colonnaire*[1], des pins à bourrelets ou à double pied et des êtres tortus, voire même des anciens arbres à miel qui fournissaient autrefois un revenu supérieur à celui du bois. Au siècle dernier un canton forestier qui ne rapportait guère en produits ligneux que 14 thalers était loué plus de 500 thalers comme rucher.

Il convient de signaler aussi les moyens préconisés pour prolonger l'existence des vétérans de nos forêts et donner un regain de jeunesse à ceux sur lesquels le poids des ans pèse trop lourdement.

Le meilleur procédé pour ranimer un peu la végétation consiste à répandre au pied des vieux arbres une couche de $0^{m}25$ de bonne terre, riche en humus, de façon à recouvrir les racines qui souvent émergent et à favoriser la production de nouvelles radicelles.

Lorsque le sujet à conserver sert de lieu de rendez-vous, on peut remplacer la terre par des mottes de gazon.

L'élagage réussit quelquefois, à condition d'être pratiqué avec précaution et non pas rez tronc comme on le fait habituellement ; la branche amputée doit garder des rameaux suffisants pour entretenir sa vie.

Enfin la taille commencée de bonne heure et répétée à courts intervalles parvient assez souvent à prolonger l'existence d'un arbre compromis, lorsque le point de vue esthétique n'est pas en cause.

A. S.

LES ARBRES FRÈRES

I

Qui n'a pris quelquefois un plaisir artistique en arrêtant le regard sur des arbres bien groupés ? Ce n'est pas des bouquets ou des petits massifs que j'entends parler, mais seulement du voisinage d'arbres de même essence. Le fait m'a frappé souvent, plus souvent encore en de-

1. — On voit à Lure (Haute-Saône), dans la cour d'honneur de l'habitation de M. de Béveaux, un épicéa colonnaire de toute beauté. C'est presque un cylindre de feuillage, de 24 mètres de hauteur. Les rameaux du pied, pendant jusque sur le sol sous la charge de nombreux ramules, forment une chambrette entièrement close. Cet épicéa, jeune encore, continue à s'élever, dépassant de plus en plus les hauts bâtiments et les grands arbres du voisinage. Cette admirable colonne de verdure est d'une forme si différente des épicéas isolés sur les pâturages du Jura qu'elle semble comme un autre espèce d'arbre.

L. R.

hors des forêts que dans le fond des bois, où se trouvent cependant les plus beaux arbres.

En arrivant à Ceillac, village qui occupe seul une haute vallée des Hautes-Alpes, dont le fond s'étale à 1600 mètres d'altitude, on voit en face de soi, à une petite hauteur sur la gauche du vallon, une douzaine de mélèzes, branchus jusqu'à la base et formant de larges pyramides de verdure, superbes. A eux seuls ils suffiraient à reboiser par les graines tout le bassin, s'il était soustrait au parcours, même seulement par cantons successivement. Et comme ils en enrichiraient les pâturages ! En attendant (et dans cette petite Engadine, terminée aussi par un lac, le petit lac de Ste-Anne arrosant sa forêt d'aroles, les vieux mélèzes du bourg peuvent attendre encore quelques siècles) ils donnent un abri charmant, sur le cerre qui les porte, aux jeunes gens du village quand vient le renouveau.

Dans les Alpes, comme partout ailleurs, c'est surtout l'arbre indigène, l'arbre du pays, qui est en harmonie avec le paysage. Au bord de la Méditerrannée, sur divers points, ainsi au canton des Arbousiers près Fréjus, on voit des groupes de piniers admirables. Dans le haut de la vallée de St-Martin-Lantosque, quand on monte face au mont Colombe qui la ferme, on laisse sur la gauche quelques pins sylvestres dressés comme des mâtures, fûts rouges ne portant que des branches grêles, type admirable du nord de l'Europe. Et plus bas, dans les environs de Duranus, se succèdent échelonnés la plupart de nos arbres d'Europe, de l'olivier à l'épicéa, chacun à sa place; on pourrait avoir là le plus beau parc forestier de France. Les groupes, ici d'oliviers sauvages, là de figuiers dans les vignes, de châtaigniers sur les pentes ou d'ostryas sur les rochers, de frênes, d'aunes dans la prairie du fond de la vallée, sont d'une variété merveilleuse. La haute Vésubie, avec chemins et chalets, sera la Nice d'été.

Dans nos régions tempérées ou froides, le cadre est plus terne, mais le charme se retrouve. Et j'en vois un tout spécial dans le groupe le plus simple, celui des arbres géminés. Deux grands arbres de même essence, voisins sans être pressés, ne sont-ils pas plus beaux que la cime isolée ? C'est une question qu'il appartient aux artistes de résoudre.

Il se trouvait sur la commune du Clerjus, entre Bains et Plombières, deux vieux chênes énormes, comme oubliés dans une friche où ils avaient grandi et vieilli l'un près de l'autre. Ils étaient devenus creux, à peu près sans valeur, mais faisaient un monument dans la campagne, au large parmi les cerisiers clair-plantés sur le terrain du grès bigarré.

Dans le pays, tous les amis du beau les connaissaient et les admiraient. Un jour, l'un de nous, le docteur Bailly, les trouva gisant à terre, tombés sous la hache. Nous aurions pu le prévoir et les sauver.

Non loin de là, dominant la source de la Saône, deux grands hêtres formaient un splendide portique de verdure à l'entrée du canton de la Feigne-le-Moine. Ils sont usés; avec un peu de soin nous trouverons le moyen de les remplacer sur quelques points, pour l'avenir.

En Bourgogne on rencontre, surtout dans la plaine, de très beaux arbres, des chênes, des ormes, des frênes, des saules blancs, riches en feuillage, soit isolés, soit groupés. A Dijon, il y a un siècle, l'avenue du Parc a été plantée d'arbres disposés en lignes. Ce sont tous des arbres indigènes, divers, mis comme au hasard l'un à côté de l'autre et souvent d'un bel effet. Contraste heureux avec les alignements formés d'une seule essence, monotones et fatigants. Jusqu'à notre temps, avant un maire orthopédiste, ces arbres de l'avenue du Parc avaient échappé à l'élagage systématique, et ils prospéraient, bien qu'implantés en mauvais sol. Parmi eux on remarque sur beaucoup de points deux arbres de même essence, côte à côte : deux tilleuls, ou deux frênes, ou deux ormes, ou même deux érables champêtres, et aussi deux alisiers des bois. On peut constater là que deux arbres jumeaux, assez espacés pour offrir tous deux une bonne cime, ont un charme particulier. En arrivant au passage sous un portique de deux arbres frères, admirez l'arche vivante. Mettez-en trois, autre tableau, le charme tombe. Que les amis des arbres veuillent bien y regarder, et ensuite ils prendront plaisir, je ne veux pas en douter, à planter quelques arbres géminés.

Certaines forêts d'Alsace ont encore de beaux chênes, disposés deux à deux, touche à touche, que plantait autrefois chacun des couples du village le jour même de son union. Belle coutume, proscrivant le hideux divorce! De ceux qui ont planté ces arbres il ne reste que les descendants et, avec le temps, les chênes mêmes, trop rapprochés, ont dû incliner leurs fûts et écarter leurs cimes, ce qui permet de reconnaître encore les *chênes de mariage*.

Chez nous on plante souvent un arbre à la naissance d'un enfant, et il serait plus sûr d'en planter deux. Mon père planta aussi deux noyers géminés l'année de ma naissance; l'un a disparu depuis longtemps; l'autre persiste fécond et plein de vigueur; à peine a-t-il moins de centimètres en diamètre que d'années. Mais combien de départs il a dû pleurer!

C. B.

DÉTERMINATION PRATIQUE

DES PRINCIPALES GRAINES RÉSINEUSES

(K. von Tubeuf. — Samen, Früchte u. Keimlinge der in Deutschland heimischen oder eingeführten forstlichen Culturpflanzen)[1].

La caractère distinctif essentiel dont on s'est servi dans le tableau suivant est, avec la grosseur des graines, le développement de l'aile, et particulièrement de la portion de celle-ci qui recouvre la graine. L'aile tantôt se détache de la graine, tantôt y adhère en partie, et fréquemment elle y est fortement soudée en partie ou même sur toute sa surface. — Dans ce cas elle donne ordinairement à la graine, sur cette face, le brillant qu'elle possède en dessus. La configuration de la partie extérieure de l'aile varie suivant la forme de l'écaille séminale, et aussi à l'intérieur d'un même cône.

L'aile des Abiétinées se détache de l'écaille séminale, sur laquelle est inséré l'ovule, entouré par l'aile jusqu'au micropyle.

La face supérieure de l'aile, celle qui recouvre la graine, est, chez les espèces du genre Pinus, toujours entièrement intacte dans la jeunesse. Mais plus tard elle se soude (jusqu'à la *pince*[2]) chez les *P. strobus*, *excelsa* et *peuce*, tandis que chez les autres espèces de Pins elle se détache, plus ou moins fragile, de la graine. — Chez la plupart des espèces elle se déchire et disparaît (car la graine croît encore alors que l'aile a cessé sa croissance). Elle disparaît ainsi chez le *P. cembra*, chez lequel des portions isolées adhèrent à l'écaille séminale située en face; — elle disparaît jusqu'à la pince chez les *P. pinea*, *montana*, *sylvestris*.

Chez les Pins la pince n'est pas soudée à la graine, chez la plupart des graines elle s'en détache facilement. Elle est au contraire fortement appliquée et empiète assez loin sur la face supérieure et la face inférieure chez les *P. cembra*, *strobus*, *excelsa*, de sorte qu'elle ne se détache pas d'elle-même de ses graines, mais s'enlève bien à l'état humide. Elle se détache facilement d'elle-même chez les *P. sylvestris*, *montana*, *laricio*, etc. Chez quelques espèces au contraire il disparaît seulement une partie relativement minime de l'aile, par exemple chez les *P. banksiana*, *contorta*, *murrayana*, *inops*, et même de telle sorte que chez certaines graines la surface de l'aile est conservée entièrement ou jusqu'à

1. — 1 vol. Berlin, I. Springer, 1891, 154 p., 179 dessins originaux.
2. — *Zange*, littéralement *tenaille;* c'est la portion inférieure de l'aile dans laquelle la graine des pins est en quelque sorte inscrite.

une déchirure longitudinale (comme chez toutes les espèces de pins durant le jeune âge), tandis que chez la plupart des graines la surface de l'aile est si diminuée qu'il n'en reste plus qu'une pince plus large. Il n'existe pas de différence essentielle entre ces graines et les autres à aile en forme de pince.

Chez les *Picea* la pince de l'aile fait défaut, la partie de l'aile qui recouvre la surface de la graine reste non déchirée, intacte, et se détache facilement de la graine. Les semences d'épicéa désailées se distinguent des semences de pins auxquelles n'adhère plus aucun reste de l'aile ni de sa pince, par leurs dimensions, leur couleur ordinairement uniformément brun de café et leur pointe tordue.

L'aile des *Abies*, *Larix*, *Cedrus*, *Tsuga*, *Pseudotsuga*, est fortement soudée à la graine, ne peut en être séparée, et empiète fréquemment jusque sur la face inférieure de la graine.

Chez les Cupressinées, les 2 ailes sont formées par les téguments (enveloppes séminales) libres, accrus.

Les graines des Juniperinées sont enfermées dans les feuilles carpellaires charnues (baies du genévrier).

Les graines des espèces de *Taxus* sont libres à l'intérieur d'une coupe charnue, ouverte en haut, l'arille, formée par un accroissement supplémentaire de l'axe de la fleur.

Chez le *Gingko* la couche externe du tégument est charnue.

Tableau générique des graines résineuses.

A. — Graines ailées.

I. — Une grande aile..... *Abiétinées*.

1. — Aile séparable de la graine.

a) Aile entourant la graine en forme de pince..... *G. Pinus*.

b) Aile en forme de cuiller recouvrant la graine sur sa face supérieure..... *G. Picea*.

2. — Aile brillante, soudée à la graine, partie non recouverte d'un brun mat.

a) Aile recouvrant aussi la face inférieure de la graine jusqu'au tiers supérieur. — Graine molle, tégument avec des lacunes résinifères.

α. Semences très grosses..... *G. Abies*[1].

β. Semences très petites..... *G. Tsuga*.

b) Ailes recouvrant seulement le bord le plus inférieur de la face inférieure de la graine.

1. — La graine du *Keteleeria* (genre très voisin des Abies, mais dont les cônes ont des écailles *persistantes*) est presque idendique à celles des *Abies*.

α. Partie mate concolore, brunâtre, graine dure, sans lacunes résinifères..... *G. Larix.*

β. Partie mate blanche, mouchetée de brun, graine dure, plus grosse que chez le G. Larix..... *G. Pseudotsuga.*

c) Aile très grande, ne recouvrant ordinairement que la face supérieure, brillante; face non recouverte mate, brun clair; graine molle, tégument riche en résine..... *G. Cedrus.*

. — Graine avec 2 ailes, non séparables.

1. — Les 2 ailes très grandes, inégalement développées; graine allongée cylindrique; dessus et dessous avec une petite place non recouverte par l'aile; graine, aile comprise, de 20 mm. de long.
..... *Libocedrus decurrens* [1].

2. — Graine avec 2 ailes égales, graine plate.

a) Graine de plus de 10 mm. de long, aile grande, brune.
..... *Sciadopitys verticillata.*

b) Graine de 7mm. de long au plus.

α. Graine arrondie, ordinairement dépourvue d'aile à la base et à la pointe.

1. — Graine avec des vésicules résinifères, brune, aile très molle, membraneuse, brun jaune..... *Chamæcyparis pisifera et obtusa.*

2. — Graine avec des vésicules résinifères, brune, aile ferme, cartilagineuse, brun foncé..... *Ch. lawsoniana.*

3. — Aile brun clair..... *Thuiopsis dolabrata.*

4. — Graine sans vésicules résinifières, aile ferme et pas nettement délimitée d'avec la graine, jaune paille comme elle. *Wellingtonia gigantea.*

β. Graine allongée, aile membraneuse, molle sur les 2 bords longitudinaux, brun clair, régulière [2].
..... *Thuya gigantea* [3], *occidentalis et japonica.*

II. — Graine irrégulièrement ailée, polyédrique (non plate); tantôt d'assez grandes ailes, tantôt seulement des bords d'aile étroits. — Graine allongée, avec un point d'insertion ovale au milieu de la base de la graine.
..... *Cupressus sempervirens.*

IV. — Graine avec seulement des bords d'aile indistincts. Graines diversement conformées, avec diverses saillies et facettes longitudinales. Point d'insertion allongé, variable..... *Cryptomeria japonica.*

B. — Graines sans aile [4].

I. — Graine en forme de noix, petite, ovoïde, brune avec une base claire.
..... *Biota orientalis.*

II. — Graine en forme de petite noix à coque dure avec une enveloppe molle, concolore.

---

1. — Ordinairement désigné à tort sous le nom de Thuya gigantea. Le *L. chilensis* qui commence à se répandre en France a des graines constituées d'une façon analogue, mais notablement plus petites (Note du traducteur).

2. — La graine du *Sequoia sempervirens* est très analogue, mais *brun rouge.*

3. — Plus connu sous le nom de Thuya Lobbi.

4. — On ne peut les confondre avec les graines de pins désailées, qui ont 2 faces (Note de l'auteur).

1. — Graine de la grosseur d'un pois, rouge vif puis brune, arille rouge violacé..... *Taxus baccata.*

2. — Graine semblable à un noyau d'abricot, lisse et jaune clair. Tégument jaune, analogue à celui d'une prune, développé. Graine de 22 à 25 mm. de long..... *Gingko biloba.*

III. — Gr. écailleuse, irrégulière, trigone, 15mm de long. ..... *Taxodium distichum.*

IV. Gr. en forme de petite noix dure, enfermée en nombre dans une baie charnue (on trouve toujours au moins des restes de la baie adhérents à la graine).

1. — Baies rouges, de la grosseur d'une cerise[1]. *Juniperus oxycedrus.*

2. — Baies noires, avec une fleur bleue, plus petites, 3 bords d'écailles visibles à la pointe..... *J. communis.*

3. — Baies de la grosseur des baies du genévrier commun, pourpre foncé, avec une pruinosité bleuâtre, 2 bords d'écailles visibles à la pointe. ..... *J. virginiana.*

4. — Semblable, mais noire avec une pruinosité bleue..... *J. sabina.*

1 et 2 présentent à la pointe de la baie 3 sillons, 3 et 4 seulement 2 (sutures carpellaires).

Tableau spécial pour la détermination des espèces du Genre Pinus.

I. — Aile des Abiétinées, entourant la graine en forme de pince, et détachable de celle-ci. Nucule grosse, à plusieurs facettes, à coque épaisse. — Graine comestible, aile rudimendaire.— La pince existe et est détachable. Graine de 20-22mm. de long, à pruinosité noire..... *P. pinea.*
Même grosseur, pas de pruinosité..... *P. sabiniana*[2].
Graine de 8-12 mm de long. sur 7 à 8 de large, sans pruinosité. ..... *P. cembra.*

II. — Graines à 2 faces, de moins de 12 mm., enveloppe plus mince, aile plusieurs fois plus longue que la graine.

A. — Aile de plus de 5mm. de long.

1. — Face supérieure brillante, face inférieure mate.

a) Les 2 faces brunes.

α 10 à 12mm. de long..... *P. Jeffreyi.*

β 7 à 8mm. de long..... *P. excelsa.* } Pince fortement
γ 5 à 7mm. de long..... *P. strobus.* } adhérente.

b) Face brillante noire, 9-10 mm. de long..... *P. pinaster.*

2. — Les 2 faces mates.

a) 7-10 mm. de long..... *P. ponderosa.*

1. — Il y a là une légère exagération; les plus grosses baies de *Junipuerus*, celles du *J. drupacea*, atteignent seules les dimensions d'une cerise; celles du *J. oxycedrus* var. *macrocapa* restent toujours plus petites. Celles du *J. oxycedrus* type ont plutôt les dimensions d'un pois chiche (Note du traducteur).

2. — Les graines du P. sabiniana atteignent souvent 30 mm; ce sont les plus grosses, avec celles des *P. torreyana* et *gerardiana*, et ensuite celles des *P. Coulteri* et *balfouriana* (Note du traducteur).

b) 6 mm. de long..... *P. laricio.*
c) 5 /12 mm. de long..... *P. Thanbergi.* } Peuvent aussi être
d) 5 mm. (4 à 6) de long..... *P. densiflora.* } classées en II.A.1

B. — Graines de moins de 5 mm.

1. — Graines allant du jaune au brun, face supérieure brillante, face inférieure mate.

a) Graines de diverses couleurs..... *P. sylvestris.*
† *Pinus montana* : graines un peu plus petites, plus arrondies, et plus brillantes.

b) Toutes les graines de la même couleur, brun gris — 3-4 mm. de long..... ..... *P. resinosa*[1].

2. — Graines noir foncé..... *P. rigida.*

Tableau pour la détermination des graines de Pins d'après leur grosseur.

1. *P. sabiniana*, 20-22 mm., sans pruinosité.
2. *P. pinea*, même grosseur, pruinosité noire.
3. *P. cembra*, 8-12 mm., nucule comme 1 et 2.
4. *P. jeffreyi*, 10-12mm., 2 faces.
5. *P. pinaster*, 9-10 mm., une face d'un noir brillant.
6. *P. ponderosa*, 7-10 mm., les 2 faces presqu'entièrement mates.
7. *P. excelsa*, 7-8 mm., une face d'un brun brillant.
8. *P. laricio*, 6 mm., les 2 faces mates, graines claires ou sombres.
9. *P. strobus*, 5-7 mm., une face brune brillante, graines toutes semblables.
10. *P. Thunbergi*, 5 1/2 mm.
11. *P. densiflora*, 5mm.
12. *Sylvestris*, 3-5 mm, graines claires ou foncées, luisantes d'un côté.
12. *Rigida*, 3-5, gr. toutes semblables, mouchetées de noir ou de rouge mat.
14. *Montana*, 3-4, gr. claires ou foncées, luisantes d'un côté.
15. *Resinosa*, 3-4, gr. toutes semblables, gris brun, luisantes d'un côté.

Le *P. halepensis* se placerait entre 7 et 8 : longueur 6-7 mm, les 2 faces mates, graines gris souris ou gris clair marbré de noir. Dans le 1er tableau il prendrait place entre les *P. ponderosa* et *laricio* (note du trad.)

R. Hickel.

1. — Plus connue sous le nom de Michaux *P. rubra*, cette espèce nord-américaine est très voisine du *P. laricio* (Note du traducteur.)

MALFAITEURS ET MALFAISANTS

A la séance du samedi 9 mars de la session extraordinaire de la Société centrale d'agriculture et de pêche, a été traitée la question de pollution des cours d'eau par les eaux résiduaires d'usines et des pénalités applicables à ce cas; plusieurs membres ont émis ou adopté l'avis qu'il conviendrait de distinguer deux catégories de délinquants justiciables de l'art. 125 de la loi du 15 avril 1829 :

Les malfaiteurs et... *les malfaisants.*

Aux premiers, braconniers professionnels, qui empoisonnent de propos délibéré et, sinon avec l'intention, du moins sans le scrupule de nuire à la chose publique, et qui agissent dans un misérable esprit de lucre, la prison serait exclusivement réservée. Aux seconds, gros usiniers, qui pas plus que les précédents n'ont cure de la chose publique, ne se préoccupant que de faire fructifier leur argent à beaux intérêts sans souci des droits du voisin, une simple amende de cent à mille francs. Cette distinction est subtile et ne satisfera pas la masse des citoyens; celle-ci pense qu'une loi qui ne fait pas acception de personnes et applique les mêmes pénalités aux mêmes délits quels qu'en soient les auteurs n'est pas une loi défectueuse.

Les partisans du système de deux catégories de destructeurs du poisson font valoir les arguments suivants :

Les *malfaiteurs* sont gens sans aveu, prolétaires sur lesquels l'amende n'a aucune prise, et que la prison seule peut punir, sinon corriger. Les *malfaisants*..., mettons si vous voulez les *dangereux et nuisibles*, sont d'*honorables* industriels jouissant de la considération qu'on ne marchande pas aux personnes qui dirigent une exploitation importante et tirent de cette situation une certaine influence régionale.

Cette distinction est encore arbitraire et spécieuse.

Je pourrais citer dans la première catégorie tel cultivateur pauvre, d'une moralité et d'une probité incontestées, qui s'est laissé aller un jour à commettre un empoisonnement à la chaux, reconnaît le délit et, sans vouloir en atténuer la gravité, fait valoir au soutien d'une demande en transaction un passé non seulement intact, mais encore honoré d'un prix de vertu (legs Montyon), obtient une transaction qu'il ne peut acquitter, et en fin de compte paie de deux jours de prison [1] sa dette à la loi. — C'est le *malfaiteur.*

1. — Je dis prison et non contrainte par corps.

Dans la seconde catégorie, un riche industriel, directeur d'une exploitation prospère, empoisonne en 1890 un cours d'eau et y « détruit tout le poisson sur 500 m. de longueur ». Le tribunal le condamne à cent francs d'amende sans prison; la Cour, « par arrêt qui n'eût pas résisté à l'examen de la Cour de cassation », confirme le jugement sans y ajouter la prison de rigueur que le ministère public d'ailleurs s'abstenait de requérir. Peu gêné par cette sentence d'une faiblesse notoire, il continue à déverser des eaux qui, en de certaines années, tuent le poisson au moment des basses eaux, jusqu'à ce qu'il soulève enfin, en 1899, la réprobation générale par un nouveau délit. Devant l'imminence des poursuites il sollicite et obtient une transaction modérée eu égard aux dommages passés et présents; il en arrache cependant l'atténuation par de puissantes importunités; et, l'année suivante, ne se fait aucun scrupule de recommencer. Usant alors d'une nouvelle tactique, il obtient le silence de témoins gênants, évite encore une fois les poursuites. — C'est l'*honorable industriel*.

De tels exemples nous devons inférer que l'honorabilité octroyée aux uns et refusée aux autres est toute de convention, et qu'en conséquence la différence de traitement proposée n'est pas justifiée.

On allègue en faveur d'une réforme de la loi la difficulté d'obtenir des tribunaux des jugements appliquant aux industriels contrevenant à l'article 25 la peine de la prison.

« Les juges », dit-on, « ou bien ne condamnent les prévenus qu'à « l'amende par des jugements qui ne résisteraient pas à l'examen de la « Cour de cassation, ou bien les acquittent, reculant devant l'obliga- « tion d'infliger une peine d'emprisonnement à des hommes honorables « pour des faits n'entachant pas, il faut bien le reconnaître, leur hono- « rabilité. » Toujours le postulatum d'honorabilité!

Il n'est pas possible de dire plus clairement qu'il faut modifier la loi parce que le juge ne veut pas l'appliquer [1].

Qui ne voit que la faculté, réclamée pour le juge d'obtenir la réforme d'une loi par le refus systématique de l'appliquer, conduit à la confusion dans la même main des pouvoirs législatif et judiciaire, et aboutit au renversement d'un principe fondamental du droit. Une cause est bien faible que l'on soutient par un tel argument.

1. Nous avons déjà le juge qui considère la *contrainte irrésistible* comme enlevant au rapt d'objets de première nécessité le caractère délictueux; passe pour le bon juge : à temps nouveaux, nouvelle jurisprudence. Nous ne voulons pas connaître le juge qui n'applique que partiellement la loi. Quand le juge recule devant l'application d'une loi, le délinquant avance d'autant dans la violation de cette loi.

— Mais, dira-t-on, les champions de la loi non modifiée tiennent donc bien essentiellement à voir condamner les usiniers à la prison?

— Loin de là... mais ils estiment seulement et, en cela, l'expérience ne fortifie que trop leur opinion, que, seule, la crainte de la prison, et non celle d'une dérisoire ou insuffisante amende, obligera les industriels coutumiers du méfait à faire tout le nécessaire pour éviter un mal aussi grave que celui de la contamination d'un cours d'eau et de la destruction de toute vie organique sur le trajet du liquide polluteur.

Chaque industrie tient le remède sous la main; la chimie fournit, pour chaque cas, le moyen de neutraliser les substances délétères; souvent même la mécanique seule y suffira. Les procédés ne manquent pas; il suffit de vouloir réellement, et, après s'être assuré le concours d'un ingénieur chimiste, d'appliquer à cet objet une somme sans doute plus importante que l'amende encourue pour un premier délit, mais n'excédant pas les ressources d'un usinier qui fait de bonnes affaires ou d'une Société qui peut distribuer d'honnêtes dividendes.

S'il en était autrement et si l'industriel était obligé de déclarer qu'à raison soit de circonstances locales, défaut d'espace, manque d'eau par les temps de sécheresse prolongée, etc... il lui est absolument impossible d'éviter le délit, il faudrait nécessairement en conclure que l'établissement de l'usine n'aurait jamais dû être autorisé et que par conséquent celle-ci, en dépit des intérêts particuliers ou collectifs en jeu, doit être fermée comme établissement dangereux et insalubre.

Certains de nos collègues de la Société d'aquiculture proposent que la peine de prison ne soit obligatoire qu'en cas de récidive.

Mais déjà nous avons la loi Béranger qui permet de suspendre cette peine pour un premier délit; demander plus serait concéder à l'industriel la faculté de contrevenir à la loi deux fois au moins sans répression efficace si ses moyens le lui permettent. La première fois, il n'aurait que de l'amende, la seconde fois la loi de sursis permettrait de lui épargner la prison.

Nous le répétons en finissant, nous n'éprouvons aucun désir de voir les industriels aller en prison; nous admettons dans la plupart des cas la suspension de la peine corporelle pour un premier délit; mais nous considérons le maintien du principe d'une peine de prison comme le seul frein efficace dans le cas dont il s'agit.

C'est une épée de Damoclès, soit; mais c'est à l'industriel à ne pas couper le fil.

JOLY DE SAILLY.

RECHERCHES ÉTYMOLOGIQUES A TRAVERS BOIS

Selve et cuise, de *silva*, latin, et de coat, celte, ont engendré en France la masse des noms généraux en usage pour désigner la forêt. Voyez selve, le plus répandu des deux ; il a donné, outre Saint-Michel-en-longue-Selve, hameau de Remilly (Morvan): Selvelle, Selvières, Cervières, Servais, Serval, Servolle, le Cervil, le val Cherveux, Servance, Servine, Servigne, et les Seillière, Sellière, Seillon, etc.,etc. ; — sauve, séauve, séouve, séoube, soule, sioule, Soulangis (maison de la petite forêt), Souvans, etc. — save, savart, savary, savry, Savine, Saville, Sévy, Sévaux, Seveux, etc., le canton des Soyeux, à Champagney (Haute-Saône) et le hameau des Essoyeux (les maisons du bois).

Silveréal, qui se rapproche le plus du latin, est une forêt de piniers, dans la Camargue. Sauvenière, la forêt noire, Sauveterre, la terre du bois, les Savigny, Chavigny, Sauvagney, habitations du bois, pullulent dans nos campagnes. Savouge est l'ouche du bois, Valsavaranche, le val du petit savart ; le sauvage est l'homme ou la bête des bois.

En traversant la Çervelle, de Villebichot (Côte-d'Or), je me suis demandé d'abord d'où pouvait bien venir ce singulier nom, et le sens m'en apparut brusquement ; puis je le trouvai répété dans le val Cerveux et ailleurs. La combe Saffroy, sur Lavigney (Haute-Saône), m'a fait chercher plus longtemps ; j'y ai planté en 1881 quelques centaines de mélèzes faisant suite à un savart en accrue du bois communal. Enfin, j'ai trouvé le canton de la combe Savry, sur Mellecey (Saône-et-Loire), et j'ai vu que la combe Saffroy n'est autre chose que la combe savarois, ou du savart ; et je vous assure que nul ne le sait dans le pays.

On peut confondre les noms si multiples venant de selve avec quelques autres. Ainsi la *selle* ou la salle peut venir de selve ou de *celle*, qui a probablement engendré les Salettes. Un *serve* est un *réservoir* d'eau en Bourgogne et ailleurs : « Serves, conduits crevés et aqueducs » (Paul Arène). *Saffre* se dit pour chaffre, cafre, capre, bouc, sur certains points et il a encore d'autres sens. *Chailly* vient-il de seille ou de chaille ? Il est prudent, comme on voit, d'assurer les étymologies par des repères, des échelons, l'étude des lieux et des comparaisons, car en pareille matière on est toujours exposé à l'erreur. Mais ceci n'est pas une spécialité de l'onomastique ; il en est à peu près de même en tout dans les affaires humaines.

La *senelle* ou cenelle, petit fruit de l'aubépine, échappe aux étymologistes. Je ne vois que la coccinelle qui s'en rapproche, et toutes deux, la poire à bon Dieu et la bête à bon Dieu, sont d'un beau rouge.

Senonges, Senonches, et la Sénagère de Villeferry (Côte-d'Or) sont pour Chênonges, Chênonches et la Chênagère; et si seigne est une forme de sphagne dans les Alpes, il peut être aussi pour Cheigne et même pour Chasseigne. Seigne (Nièvre) se disait autrefois Chasseigne, et Signy (Ardennes) paraît bien représenter Chigny. Chêgny, Senède, Senade et Chenade sont des chênaies dans le midi.

Ser est souvent pour *Cher* , déformation de quer, carré; ainsi dans Sermaise, Sermoise, la métairie carrée, Xermaménil, le ménil du mas carré, Serrigny, pour Cherrigny, sinon pour Sérigny, — le Chérimont, forêt domaniale sur plateau de grès, coupé carrément comme une table et que je vois d'ici (Morey), au pied des Vosges, en avant de Belfort; — Serichamp le champ carré, enclos de trois côtés par la forêt sur un promontoire élevé qui domine Fraise (Vosges). Mais, quand le ser est suivi d'un *c* et qu'il devient serc ou sarc,nous savons qu'il est le chêne.

Le *sergent*, *servientem*, était autrefois le garde forestier sous les ordres du lieutenant du grand-maître. On appelle encore sergent dans le centre de la France un pieu surmonté d'un bouchon de paille et indiquant la défense de pâturer ou de passer.

La *serre*, des Pyrénées, est une montagne à crête dentelée, la *sierra*, scie et chaîne de montagnes en espagnol. Dans les Alpes ce mot,devenu *le* serre, désigne une partie saillante, un promontoire même aplati plutôt qu'une arête. « Au printemps, me disait le maire de Cervières, il y a quelque quarante ans, je vais me promener sur ce serre où la neige disparaît de bonne heure.» En Saône-et-Loire,la serrée n'est plus qu'une colline allongée, et la Serre, long soulèvement granitique qui semble barrer la vallée de la Saône au nord de Dôle, en est un type très remarquable. En Morvan, on a la Sarrée, et, dans la Haute-Marne, la Saraude, cantons de bois.

Le canton du *Sertongey*, le plus riche terrain de la fertile forêt d'Izeure (Côte-d'Or), est ainsi nommé, si je ne m'abuse, de la maison du petit essart, *sert-ang-ey*.

Nous avons ici le canton de forêt du *Bas-Soiron* et le puits de Soirey, ailleurs le Sorémont, Sorans, etc. Tous rappellent la couleur jaune enfumé, le *sor*, venu du gothique *saur*, séché à la fumée. « Géry le roux ou le sor. »

La *soiture* de pré en Bourgogne est de 34ᵃ 28 c., comme l'arpent de

terre. Mais qui me donnera l'origine de ce nom, et de celui du canton des Soiteux ?

En échange je lui fournirai celle de *Solutré*, vignoble blanc, ex cellent, du Mâconnais. Je ne sais quel écrivain, journaliste ou agriculteur, le qualifiait récemment de musical, en raison des trois notes qu'il donne ! Mais il rappelle toute autre chose, la situation *sous le trait* (du rocher). Monté sur le banc de rocher qui domine le village, je me demandais vainement d'où lui venait son nom ; depuis lors, qui me l'a indiqué, je ne sais et je lui en rendrais volontiers l'hommage. On peut voir à Soulitré, dans la Sarthe, si cette origine est aussi bien justifiée.

Les *Sognes*, solgnes, sognolles, rappellent la cigogne ou soignole, nom donné en Seine-et-Marne et ailleurs à la bascule ou coperche servant à tirer l'eau des puits peu profonds. Ce nom résulte d'une ressemblance très imparfaite de l'oiseau avec la machine ; c'est aussi la ressemblance qui a fait donner le nom de cygneules à certaines manivelles comparées au cou du cygne.

Il paraît que le nom de la *Sologne* est la transformation du mot *Secalaunia*, région du seigle, *secale;* mais elle a d'ores et déjà de beaux titres à d'autres noms, tant forestiers qu'agricoles.

La *souche*, qui reste en terre, se disait en vieux français choque, et ceci n'est autre chose que le latin *ceoca* ou choca : « *Radices et quas vulgus ceocas vocat, omnes solus abbas habebit.* » (Philippe, comte de Flandre et de Vermandois, 1180.) Choca parait être formé de χοικος, de terre. Choque a donné chouquet à la marine. Souche a pris aussi la forme suche, d'où le nom des cantons dits les Suchaux.

Dans le Châtillonnais et sur le plateau de Langres, on trouve en forêt des *soues*, souys, souilles, souillis, mares à sangliers. Le souy est le gîte au porc, comme la soue, *suda*, est son logement. Ces mares naturelles, souvent bien petites, se trouvent sur une lentille argileuse. Le réservoir artificiel créé dans tel ou tel village du plateau pour abreuvoir du bétail est mis aussi au masculin, comme soue et souy ; c'est *le mare*, dont le nom de Marmagne, *mare magnum*, complète l'idée. La forêt de Vauxoué renferme, dans l'enclave auquel elle doit son nom, la maison du soue du Val ; tout y est : le val, un soue argileux ombragé par des charmes et la maison du fermier, qui braconne entre temps sur sa terre ou dans la forêt. Un jour que nous traversions l'enclave l'homme était à sa charrue, le fusil déposé dans la raie fraîchement ouverte. Sans mot dire, nous passâmes ; mais, peu après, le garde, qui avait l'éveil, surprit notre homme en flagrant délit. Que voulez-vous ? Quand on habite la Vauxoué !

Sur Marey-lès-Fussey (Côte-d'Or), joli pays de laides forêts, Combe *sourde* signifie Combe fontaine. Sourde, de *sourdre*, qui a donné source par un rappel de son origine, *surgere*, jaillir, est en Provence sorgue, sorgon ou sorge, encore tout voisin du vieux français sorger. Il est clair que *surgeon*, rejeton, qui serait le vrai nom du rejet adventif, vient aussi de surgere.

La *steppe* doit son nom à la *stipa*, ou au même radical que celle-ci, car Elysée Reclus nous dit que « la *stipa pennata* donne à la steppe un aspect pelucheux caractérisé ».

Connaissez-vous la vallée curieuse de *Stretture?* C'est une des belles gorges boisées des Vosges, entre Anould et le Grand Valtin, et je vous recommande un sentier à mi-hauteur du versant escarpé de la rive droite, en pleine sapinière, établi par les soins de M. Perrin, alors sous-inspecteur des forêts à Fraize. Je me le rappellerai toujours pour y avoir perdu la voix définitivement en luttant avec le murmure d'un filet d'eau qui cascade à la descente. Le nom de la vallée, synonyme d'Estrée, l'étroite, vient aussi de *stricta*.

La *subalète* est, dit-on, un diminutif du basque *subola*, forêt, comme aussi la soubelad. Tous ces noms sont bien proches parents de la *soule*, devenue en Auvergne la Sioule, région qui n'a plus guère de forêt que le nom. Comme nous l'a dit M. Ch. Flahault, il arrive que les noms survivent aux choses.

Celui de *suif* donné à l'épicéa en Savoie doit bien avoir la signification de bois à chandelles: et c'est lui probablement qui a passé au suffin du Briançonnais, là où la pesse fait défaut.

Le *sureau* noir, dont les fleurs blanches ont une forte odeur et des propriétés merveilleuses, descend directement de *sambucus*, par sabucus, saüc, seü, seürel. On trouve encore les formes sehuc, sehus, sue, le Chêne sue sur Ainvelle (Haute-Saône), suyer, sauc, same, et sûrement d'autres encore, comme sublô et sullô dans le Bugey. Susse, Suzoy, Suzay paraissent lui devoir leur nom, ainsi que le canton de Suzamont, le Plan de Suzan (Côte-d'Or), qui n'est pas le masculin de Suzanne, et probablement aussi la rivière du Suzon, qui abreuve Dijon, sans garder en son lit une goutte d'eau. Le sureau noir, ce triste mort bois, peut atteindre une belle grosseur; j'en sais un, caché dans un enclos, qui, le 21 août 1898, mesurait 1 m. 78 de tour.

C. B.

USAGES DE LA CAROUBE

Le fruit du caroubier appelé « caroube, carobe, fève de Pythagore, pain de saint Jean », etc., est une silique bivalve, indéhiscente, un peu arquée, longue de 10-15 centimètres, sur une largeur de 2 centimètres 1/2 environ ; elle est divisée intérieurement en plusieurs loges renfermant chacune une semence de couleur marron, ovale, aplatie, dure et luisante. L'espace compris entre l'épicarpe et les loges est rempli par une pulpe rougeâtre, d'une saveur douce et sucrée, qui constitue la partie la plus importante au point de vue comestible.

Les fruits se mangent frais ou séchés, souvent mêlés à la racine de réglisse, et servent à préparer des sorbets dont les musulmans font une consommation énorme. Les Égyptiens emploient la pulpe pour faire confire des tamarins, des myrobolans et autres fruits de conserve. Mélangée au froment ou à l'orge, la farine de caroube sert à fabriquer une sorte de pain que les Orientaux et les Africains mangent pendant les années de disette. Dans le midi de l'Europe, les caroubes sont données comme nourriture aux animaux domestiques, bœufs, moutons, etc., qui les acceptent volontiers, et gagnent même à ce régime un embonpoint rapide ; les chevaux surtout en sont très friands.

Outre sa valeur alimentaire, le fruit du caroubier est encore susceptible de rendre des services à l'industrie. Par la fermentation de la pulpe et des graines écrasées, puis additionnées d'eau, on obtient, au moyen de la distillation, environ 20 o/o d'une eau-de-vie que l'on dit sucrée et d'une saveur agréable, où domine l'odeur aromatique du fruit.

L'écorce et les feuilles du caroubier contiennent assez de tanin pour être employées utilement dans la préparation des cuirs. Le tronc laisse exsuder une gomme analogue à celle du cerisier, susceptible de divers emplois, notamment dans la chapellerie. Les semences pulvérisées donnent, en présence de l'eau, un mucilage gélatineux, très adhésif, propre à coller le papier et le carton ; on retire également de la graine une couleur d'un jaune éclatant que l'on peut utiliser pour la teinture des étoffes de prix. Enfin, avant sa maturité, le fruit du caroubier contient un suc acerbe et astringent, employé par les indigènes orientaux pour guérir les verrues et faire disparaître les taches de rousseur.

Les caroubes sont l'objet d'un commerce important à Nice, à Marseille, à Cette, à Trieste, en Espagne et surtout à l'île de Chypre.

(*Revue des sciences naturelles appliquées.*)

CHRONIQUE FORESTIÈRE

Légion d'honneur : MM. Bénardeau, Caquet, Millet. — Officier d'Académie. — Tournées pratiques de l'École forestière. — Pisciculture. — La disette du bois d'œuvre. — L'agriculture à l'Université de Grenoble. — Mutations.

Par décret du Président de la République en date du 19 juillet 1901 rendu sur la proposition du ministre de l'Agriculture, ont été nommés dans l'ordre de la Légion d'honneur :

Au grade d'officier, M. Bénardeau, conservateur des eaux et forêts à Moulins (Allier) ; 28 ans de services. Chevalier du 12 décembre 1888.

Au grade de chevalier, MM. Caquet, maire de Saint-Hilaire-Fontaine (Nièvre). Auteur de nombreuses publications sur la sylviculture. A créé d'importantes pépinières et de nombreux champs d'expériences agricoles. Mission agricole en Tunisie. Lauréat et membre du jury dans les concours régionaux et généraux agricoles ; 23 ans de pratique agricole.

Millet, inspecteur des eaux et forêts, chef de section au ministère de l'Agriculture ; 34 ans de services.

— A l'occasion du concours régional d'Épinal, sous la présidence du ministre de l'agriculture, et par arrêté du ministre de l'instruction publique et des beaux-arts, en date du 14 juin 1901, M. Gazin (François-Auguste), inspecteur des eaux et forêts à Mirecourt (Vosges), a été nommé officier d'Académie.

— Comme chaque année à pareille époque, les élèves de Nancy ont achevé leurs tournées d'exercices pratiques, et comme toujours ces courses, pour employer le vocable usuel, se sont faites à la complète satisfaction des professeurs et de nos jeunes forestiers.

En outre des opérations diverses exécutées dans les environs de Nancy et dans les Vosges, la 74e promotion (anciens) a accompli le voyage traditionnel des Alpes, qui consiste à aborder notre grand massif du sud-est par les montagnes de Provence, pour remonter ensuite la chaîne en suivant la vallée de la Durance et de ses affluents, et terminer en Savoie ces fructueuses études. Elles s'appliquent non seulement à la correction des torrents et au reboisement, mais aussi à la géologie, à la botanique (pâturage de montagnes), enfin à la sylviculture, pour les essences telles que le mélèze, qu'on ne peut visiter que dans leurs stations.

Parallèlement, la 75e promotion a successivement parcouru les Vosges (vallées de Celles et de la Haute-Meurthe), le Jura (Arbois et Pontarlier), puis les futaies des bords de la Loire (environ de Blois), enfin la région des Landes et des Dunes (Mimizan), pour l'étude du pin maritime.

Ce programme est à peu près la répétition de celui des années précédentes, et il ne faut pas s'en étonner; sur un terrain bien connu et avec un itinéraire mûrement choisi, on évite les pertes de temps, et les leçons des professeurs sont plus fructueuses.

Cette année, en outre des élèves gardes généraux et de quelques externes, plusieurs agents étrangers ont été autorisés par l'Administration à se joindre à la caravane; nous espérons qu'ils auront rapporté de cette visite sommaire des forêts françaises une bonne impression.

Partout, suivant la tradition ancienne du Corps forestier, les agents locaux ont fait à leurs jeunes conscrits le meilleur accueil et leur ont consacré des journées d'autant plus précieuses que, pour beaucoup d'entre eux, le service est lourd et qu'ils n'ont pas du temps à perdre; mais ils veulent bien ne point considérer comme temps perdu celui qu'ils passent avec l'Ecole.

Signalons enfin l'aimable et utile collaboration d'un universitaire qui a bien voulu se joindre aux forestiers pour la tournée du Ventoux, et leur faire partager, avec la bonne grâce pleine d'entrain qui lui est habituelle, les trésors de son expérience: les lecteurs de la Revue, qui viennent précisément d'apprécier une des dernières productions de M. Ch. Flahaut, professeur à l'Université de Montpellier, ne s'étonneront point des sentiments de cordiale sympathie que lui ont voués les agents forestiers du midi et les professeurs de l'Ecole forestière. Ch. G.

— Un beau jour[1], il y a peu d'années de cela, nos plus grands chefs sont venus nous dire très poliment, mais à brûle-pourpoint : « MM. les forestiers, vous traitez vos forêts avec un zèle et une entente louables auxquels nous nous plaisons à rendre justice. La sylviculture et le droit n'ont pour vous aucun mystère, et vous êtes rompus, vous en donnez des preuves journalières, aux sciences exactes, à la botanique, à l'entomologie, à la géologie, à la zoologie forestières, et à d'autres sciences qui riment avec celles-là; donc vous avez aussi infuse, bien que ne

1. — Extrait d'un discours de M. de Saint-Venant, présidant la distribution solennelle des prix, à Nevers, de la *Corcille*, société de pêcheurs à la ligne.

l'ayant jamais apprise, celle de l'aquiculture, ou bien l'atavisme serait un vain mot, puisque vos ancêtres la pratiquaient avec entente! Donc aussi nous vous ordonnons de vous occuper de la pêche dans tous les cours d'eau de notre belle France, et de devenir des juristes érudits au service de la Thémis des eaux douces; celle-ci mettra à votre disposition l'armée de ses gendarmes, ses gardes-champêtres, ses gardes-pêche, ses gardes particuliers, etc., par l'intermédiaire desquels les poissons correspondront à l'avenir avec vous et vous feront parvenir leurs doléances. En conséquence, nous vous investissons du titre et des fonctions du parfait pisciculteur! »

Certes, on est soldat et on ne connaît que la consigne, mais la meilleure bonne volonté et l'esprit de discipline ne peuvent créer, du jour au lendemain et de toutes pièces, des administrateurs sans défaut, surtout dans des conditions tout d'abord assez délicates et difficiles. Cependant, comme ce n'était rien moins qu'un avis qu'on nous demandait, mes camarades et moi, sans chercher à comprendre, avons répondu : « Brigadier, vous avez raison! » et nous nous sommes attelés courageusement à des études vierges pour nous.

Personnellement, mes efforts devaient affecter un caractère spécial d'intensité, et ma tâche empruntait un supplément de complication à la nullité de mon entraînement préalable. Je ne vous fais aucun mystère que j'avais pris plaisir à cultiver un certain nombre de sillons parallèles dans le champ de nos connaissances, le travail des uns me récréant de celui des autres; mais par une réelle malchance, j'avais de coupable façon négligé la pisciculture et les sciences satellites qui évoluent dans son humide orbite.

Des poissons eux-mêmes, *horresco referens!* je ne connaissais guère que leur plus ou moins bon goût dans un plat et les sauces que chacun d'eux *réclame*. Ces pêches à la fourchette n'avaient pu que bien imparfaitement m'élever à la hauteur des grandes destinées réservées aux Forêts, dûment réconciliées avec les Eaux après un si long divorce!

J'ai donc été tenu de pratiquer tout d'abord bien des élagages dans l'arbre de la science nouvelle avant de chercher à me l'approprier, et mon expérience a besoin de mendier encore beaucoup de crédit et de lointaines échéances!

Maintenant, je dois à l'impartialité d'avouer que j'ai rapidement rencontré de l'intérêt en m'engageant dans cette voie nouvelle. Elle m'a conduit bientôt à voir nettement le rôle économique, fructueux, que peuvent et doivent jouer des sociétés de pêcheurs à la ligne sérieuses comme la vôtre.

Mais s'il est à craindre que des anciens comme moi ne soient condamnés à demeurer au-dessous de leurs nouveaux devoirs professionnels, rassurez-vous pour l'avenir, qui apparaît moins sombre : les jeunes forestiers qui vont peu à peu remplacer leurs aînés dans la carrière, y entreront tout armés.

Me trouvant, il y a peu de semaines, au congrès des Sociétés savantes à Nancy, je n'eus garde d'oublier que cette ville est la capitale forestière de la France et que c'est sur son sein que j'ai bégayé mes premiers mots de la langue du métier. J'ai donc été visiter le très intéressant établissement piscicole qu'organise pour les élèves de l'École forestière, dans la forêt de Haye, M. le garde général de Bouville, sous la direction du service forestier de la pêche. Avec de grands savants, mes confrères du congrès, comptant parmi les plus brillantes lumières de votre art, nous fûmes unanimes à reconnaître que l'éducation piscicole des futurs agents des eaux et forêts sera au niveau des derniers progrès de la science.

Je viens de visiter aussi avec grand intérêt tout à l'heure votre installation d'élevage de salmonides dans les sous-sols du marché Saint-Arigle. Quoique encore embryonnaire, cet établissement, organisé sur les plus nouvelles bases, m'a donné la conviction que le succès couronnera vos efforts et que votre heureuse tentative d'élever vos propres alevins vous affranchira peu à peu de toute sujétion étrangère.

Ce ne sera certes pas un luxe inutile de préparer des matériaux pour réparer les brèches que font sans cesse dans les rangs de la gent écailleuse de votre lot de pêche ses plus dévoués amis, sans compter celles que font et feront peut-être encore, malgré vos veilles, ses ennemis. Ces derniers destructeurs, souvent dans l'œuf même, de vos légitimes espérances, sont nombreux comme espèces, et quasi innombrables comme individus : il en est à deux pieds, il en est à nageoires, il en est à deux pattes et à plume, il en est à quatre pattes et à poil, que sais-je encore ?

Or, le plus direct moyen de combattre la dépopulation, M. de la Palisse ne me contredira pas, consiste à limiter l'étendue des assassinats, surtout ceux dont sont victimes les mères de famille et la jeunesse ; et votre succès dans cette guerre aux meurtriers suffirait amplement à elle seule pour boucher toutes les brèches.

Mais il n'est pas suffisant de limiter l'action du braconnier ; les invités que vous conviez à prendre place aux extrémités de vos doubles lignes légale, ont aussi dans leur voisinage liquide, presque dans leur parenté, de fort redoutables ennemis, que vous devrez cesser de combattre par le seul mépris. Je veux parler de ces petits cyprinides, détestables de goût, encore plus détestables de mœurs, que vous appelez *vandaises* ou

vandoises : nom local impropre, permettez à ma franchise de le dire, et qui appartient à une tout autre espèce; mais vraiment vous avez à l'employer une excuse bien naturelle et fondée sur l'atroce difficulté de prononcer son véritable nom de *chondrostome nase !* Ce nom a dû lui être donné par de savants Teutons : toujours est-il que le malfaisant animal lui-même passe pour être un vilain cadeau de nos voisins de Germanie.

Ces peu estimables *nases*, pour les appeler par leur plus court nom, poussent la jalousie jusqu'à détruire le frai des ménages les plus réguliers que rencontrent leurs hordes, pressées comme jadis celles du fléau de Dieu, et portent de même la désolation dans les intérieurs les plus honnêtes et les plus pacifiques de vos poissons familiers.

Pour que ceux-ci puissent triompher dans l'inéluctable *struggle for life*, il les faudrait doués de la fécondité du hareng ?

Ce n'est pas trop de clamer contre cet ennemi de la société en général et de celle de la « Corcille » en particulier, le « delenda Carthago », du vieux Caton. Sus donc et, comme nous le faisons déjà pour le braconnier, mais avec un programme notablement plus inhumain, unissons-nous aussi pour une guerre sans merci, où tout prisonnier doit mourir !

Sous la bannière du cahier des charges de la pêche, je vous ferai autoriser à pratiquer des pêches extraordinaires; vous traquerez et envelopperez ainsi les profondes phalanges de l'adversaire dans les petites mailles du filet traînant, redoutable aux méchants, redouté aussi, hélas ! et à bon droit des bons ! Mais tout honnête fretin pris pour s'être fourvoyé dans ce compromettant milieu sera loyalement rendu à la liberté de l'onde, fût-il majeur; sans garantie qu'il ne sera pas repris ultérieurement suivant les formes légales.

Je m'arrête, il en est grand temps, mais j'ai déjà trop abusé : je m'en excuse et aussi de la forme bien légère de cette causerie.

Avant de terminer, je souhaite à la « Corcille » et à son amie « la Perche », de Prémery, ici bien représentée, succès continus et longue vie ! Puissent ces deux sociétés émules imiter l'exemple déjà cité du poisson, que son nom populaire de *gendarme* ne peut que nous rendre plus sympathique encore : et, pour ce faire, qu'elles recrutent en progression croissante toujours des membres nouveaux; la force, qui peut être mère de tant d'heureuses choses, est fille du nombre, et l'avenir est de plus en plus aux puissantes associations !

— Le docteur W. Schlich, continuant à travailler pour éclairer la question de la disette du bois d'œuvre [1], a répondu dans le *Forstwis-*

1. — V. *Revue des Eaux et Forêts*, 1901, p. 184.

senschaftliches Centralblatt à un article publié dans cette feuille par M. le docteur Endres, professeur à l'Université de Munich. Ce dernier, après un extrait du rapport de M. Mélard, qui a dit. « Nous allons à une disette de bois », termine ses observations en caractérisant le rapport Mélard « un brillant feu d'artifice ». Or, répond M. Schlich, si d'une part je ne peux pas me dissimuler que dans le rapport Mélard il y a un peu de feu d'artifice, je crois d'autre part que M. Endres va trop loin. Puis M. Schlich résume ses propres recherches, dont le résultat est sensiblement le même que celui du travail de M. Mélard : *Insuffisance de la production du bois d'œuvre sur la terre*.

M. Endres estime la surface boisée de la Russie d'Asie à 500 millions d'hectares pour une population de 23 millions d'habitants, et il cite l'opinion de l'ouvrage *les Forêts de la Russie*, mentionnant « que les forêts de la Sibérie seules formeront un jour une réserve de bois presque inépuisable pour les marchés du globe les plus éloignés ». M. Schlich n'a pas de peine à répondre d'abord que la surface seule ne donne pas la mesure de la production, que la partie de beaucoup la plus grande des forêts sibériennes est autant, qu'il sache, un peuplement très diffus, et que l'accroissement y est très faible. En second lieu, il ajoute que le transport des bois, soit par terre, soit par la mer glaciale du Nord, à des distances énormes, serait très difficile et très cher. « Non, dit-il, là n'est pas pour nous le remède. » Et ceci me rappelle le mot d'un vieux forestier à qui on parlait déjà des immenses ressources du Nord de l'Asie : « Que nous importeraient des forêts dans la lune ? »

« M. Mélard pense, ajoute le Dr Schlich, que la disette du bois viendra dans 50 ans ; moi, je crois qu'elle commencera beaucoup plus tôt, mais que la hausse des prix contribuera pour le mieux à l'éloigner. Et, à ce sujet, je suis tout à fait d'accord avec M. Endres, quand il recommande :

1. Une plus grande économie dans l'emploi du bois.

2. La plantation des terres incultes.

3. Un traitement plus soigné des forêts.

4. De meilleures méthodes d'exploitation, comme la conversion des taillis en futaie, la production du bois d'œuvre au lieu de celle du bois de feu, et en particulier l'introduction de résineux dans les forêts de hêtres et autres bois feuillus, tout en évitant de faire de grandes forêts de résineux purs, mais en leur donnant les deux tiers de la place parmi nos feuillus. Je sais bien que cette proposition trouvera difficilement écho chez beaucoup de forestiers allemands ou français. Mais il y a la force des choses : *Es ist ein Gebot der in der Welt herrschenden Verhältnisse.* »

Voilà certes de bonnes paroles, mais un peu bien objectives. La hausse des prix du bois conduit à hâter les abatages, ce qui n'éloigne la disette que pour l'aggraver. Quelle industrie d'ailleurs économisera l'emploi du bois, à moins qu'il ne devienne possible de lui substituer d'autres matières? Et qui plantera? Qui soignera mieux les forêts? Qui, constituera des futaies précieuses? C'est travailler pour d'autres, nés ou à naître.

A quoi bon charger votre vie
Des soins d'un avenir qui n'est pas fait pour vous?

Ici donc, comme sujet, l'individu défaillit. La communauté seule peut avoir une action efficace; c'est à elle que reviennent tous les services rendus par les forêts : matières premières, protection des terres, régularisation des eaux, assainissement de l'air, ornement du pays, etc., etc. Et pour tout cela il est fort inutile que le bois soit cher ; mais il est nécessaire que les peuples soient éclairés, instruits, en sylviculture aussi bien qu'en agriculture. Ce progrès est à peine à son aurore, et pour l'accélérer il est fort utile que des feux d'artifice aussi éclatants que le rapport Mélard viennent frapper tous les yeux.

C. B.

L'AQUICULTURE A L'UNIVERSITÉ DE GRENOBLE

On lit sous ce titre, dans le *Bulletin de la Société centrale d'aquiculture et de pêche* de mai 1901, la notice suivante fournie par le comte de Galbert :

Au mois de septembre dernier, le Congrès international d'aquiculture et de pêche a émis le vœu que les premières notions pratiques de pisciculture concernant les poissons d'eau douce fassent partie du programme de l'instruction primaire, et que ce programme puisse permettre à l'instituteur d'insister plus spécialement sur l'espèce particulière à la région. Permettez-moi de signaler à la Société centrale d'Aquiculture et de Pêche un commencement sérieux de l'exécution de ce vœu.

La Faculté des sciences de l'Université de Grenoble, dont toutes les chaires sont si brillamment occupées, que ce soit dans les sciences exactes, la physique, ou la chimie, la géologie ou l'électricité, vient de créer de toutes pièces un vaste et superbe aquarium, confié à M. le professeur Léger et à ses savants auxiliaires, M. Léon Périer, et M. Hesse. Les nommer, c'est dire ce qu'on est en droit d'attendre des études qu'ils entreprendront et poursuivront dans ce nouveau laboratoire du cours de zoologie.

Rien n'y manque : appareils d'incubation de tous genres, bacs en verre pour les jeunes alevins, bassins d'alevinage pour ceux dépouillés de la vésicule, bassins en ciment ou en verre pour les poissons adultes et les reproducteurs.

Des vases spéciaux sont destinés à l'élevage de la daphnie et de la chevrette, un ruisseau pour les écrevisses. De nombreux petits bacs de verre pour l'isoment des sujets malades, des monstres, permettent de suivre les phases des maladies ou le développement de ces derniers. Des marbres de couleurs différentes forment le fond des bacs de verre, les études sur la pigmentation pourront y être entreprises. Ajoutez à cela qu'une douce clarté a été ménagée dans les grands aquariums, qu'il est, du reste, très facile d'éclairer, comme le reste de la salle, à l'aide d'appareils à gaz; une chaleur égale règne dans cette partie du bâtiment et les magnifiques eaux de source de la ville alimentent avec abondance chacun des bassins.

Déjà, bassins et bacs sont abondamment pourvus de truites fario, des lacs, arc-en-ciel, d'omble-chevalier, de saumons de fontaine et de divers métis de ces variétés. Il y a là des œufs en incubation, des alevins et des poissons de tous les âges et quelques magnifiques exemplaires de gros reproducteurs. Tout ce petit peuple se porte à merveille et mange à qui mieux mieux. Le foie, la rate, le sang coagulé et la nourriture vivante, crevettes et vérons, sont distribués tour à tour. Bientôt la daphnie sera donnée aux jeunes alevins.

Voilà pour la partie poissons ; mais MM. les professeurs comptaient aussi étendre leurs études à toutes les parties de la Faune et de la Flore de nos ruisseaux, si riches dans nos Alpes, au plancton de nos lacs et étangs. Ces savants zoologistes organiseront aussi bientôt des cours de pisciculture.

Nous savons qu'à Grenoble le directeur de l'Ecole normale d'instituteurs compte faire donner, dès cette année, cet enseignement aux élèves qui lui sont confiés. Ce sera d'un bien excellent exemple ; son œuvre sera d'autant plus facile qu'il trouvera, nous n'en doutons pas, dans les professeurs de notre Université, les maîtres autorisés qu'il recherche, et dans l'Aquarium de la Faculté des sciences, une école pratique fort bien aménagée.

Notre Dauphiné était, du reste, tout indiqué pour prendre l'initiative en cette circonstance. Si nous demandons à nos eaux pures et abondantes la force motrice, la chaleur et la lumière, si nos cascades font des Alpes un des plus beaux pays du monde, la limpidité de nos lacs et de nos torrents a toutes les qualités requises pour nous fournir de belles et excellents truites. Il suffit de les ensemencer, a dit M. de Quatrefages. Cela nous est facile.

S'il est permis d'attendre d'heureux résultats d'un aquarium et d'un laboratoire de pisciculture dans une Faculté des sciences bien placée, n'en serait-il pas de même d'un laboratoire de sylviculture, qui ne serait autre qu'une forêt, petite ou grande, affectée à la Faculté. Déjà le duc d'Aumale a légué Chantilly à l'Institut de France qui peut appliquer à la forêt un traitement conservateur. Si, par de tels dons, ou par la concession de parcelles de forêts de l'Etat à quelques-unes de nos Universités, la sylviculture, tant ignorée, se trouvait mise en honneur, les expériences les plus variées et de précieuses connaissances en naîtraient sans nul doute : Elles rayonneraient de là comme de centres lumineux émettant des rayons divers; ainsi, par exemple, Aix-en-Provence répandrait la notion de la forêt des Alpes sèches, Grenoble divulguerait celle des

Alpes fraîches, Besançon la sapinière du Jura, Dijon les taillis sous futaie de la Saône, pour ne citer que ces points-là.

Il y aura peut être certains rayons obscurs. En compensation, un jour ou l'autre, quelque professeur de sciences naturelles ou physiques s'éprendra d'un bel amour pour la forêt traitée ou administrée sous ses yeux, avec ses avis, et de là il est permis d'entrevoir pour la sylviculture des succès divers. A l'Ecole forestière de Nancy la sylviculture française ne s'est affirmée qu'après l'affectation à l'Ecole des forêts voisines, que l'arade avait réussi enfin à obtenir — 40 ans après la fondation de l'Ecole, — dont Nanquette assura et développa la gestion pendant 17 ans, et que, après lui,...

Personnellement j'ai pu constater combien la manipulation, la pratique de la forêt a été utile à l'enseignement. Je serais même tenté d'ajouter que la réciproque est aussi vraie. Quoiqu'il en soit, j'aime à livrer l'idée de la *Forêt des Universités* aux hommes d'initiative placés à la tête et dans les rangs de l'Administration des eaux et forêts. Espérons que le mouvement sera plus rapide après 1900 qu'à partir de 1824. *Vires acquirit...*

CH. BROILLIARD.

MUTATIONS
DANS LE PERSONNEL DE L'ADMINISTRATION DES EAUX ET FORÊTS

DATES des arrêtés	NOMS	POSITIONS ANCIENNES	POSITIONS NOUVELLES
1901			
6 juillet	DINNER.	G. gén., Saint-Martin-Vésubie (Alpes-Maritimes).	G. gén., Fréjus (Var) (1).
id.	PEYRAN.	Brig. dom., Villeneuve-d'Entrannes (Alpes-Maritimes).	G. gén. stag., Saint-Martin-Vésubie.
22 id.	ALLAIRE.	Insp. adj., chef de service, Bayeux (Calvados).	Insp., Albertville (Savoie) (2).
id.	BELLIARD.	Insp. adj. séd., Alençon (Orne).	Insp. adj. chef de service, Bayeux.
id.	FRON.	G. gén., attaché à l'Ecole des Barres, Nogent-sur-Vernisson (Loiret).	Insp. adj., sur place.
id.	MOUGEOT (A.-E.-F.).	G. gén. séd., Charleville (Ardennes).	G. gén., Blandan (Constantine) (3).
id.	CHRISTOPHE.	G. gén., Fumay (Ardennes).	G. gén. séd., Charleville.
id.	LAPORTE.	Insp., Miliana (Alger).	Insp., Mostaganem (Oran) (4).
id.	GRIMAL.	Insp. adj. séd., Alger.	Insp., Miliana.
id.	CHATIN.	Insp. adj., chef de service, Tizi-Ouzou (Alger).	Insp., sur place.
id.	BRIGOGNE.	G. gén., Taher (Constantine).	G. gén. séd., Alger.

(1) En remplacement temporaire de M. Boissaye en congé de maladie. — (2) En remplacement de M. Chassinat, décédé. — (3) En remplacement de M. Arrignon, qui a reçu une autre destination. — (4) En remplacement de M. Mathey, qui a reçu une autre destination.

Le Directeur-Gérant : J. ROTHSCHILD.

Poitiers. — Imprimerie BLAIS ET ROY, 7, rue Victor-Hugo.

LE DÉFRICHEMENT ET LA CULTURE DES TERRAINS EN PENTE

DANS LEURS RAPPORTS AVEC LA LOI DU 8 AVRIL 1898 SUR LE RÉGIME DES EAUX

Après la constitution des montagnes, l'action bienfaisante de la végétation a corrigé les inconvénients que le déversement rapide des eaux atmosphériques, sur les pentes, aurait eus pour l'harmonie du globe. Les herbes, arbustes et arbres qui s'y développèrent peu à peu, arrêtant ou divisant les gouttes d'eau de pluie, ralentissaient ainsi leur écoulement et empêchaient l'afflux trop rapide des eaux dans le fond des vallées. Tel est le procédé naturel par lequel les fonds intérieurs, vallées et plaines, furent préservé du fléau des inondations à chaque pluie. Le gazonnement et le boisement des pentes des montagnes mettent les terrains inférieurs à l'abri des dommages résultant de l'écoulement trop rapide des eaux pluviales; ces deux manifestations de la végétation constituent des moyens de préservation et de conservation du sol d'une importance telle, au point de vue général et même national, que nul, commune ou particulier, n'aurait dû pouvoir y préjudicier directement ou indirectement. Le maintien de l'état de choses créé par la nature était ainsi la condition nécessaire pour la conservation de l'harmonie régulatrice des phénomènes météorologiques.

L'homme a rompu cet équilibre. En dégazonnant et déboisant les terrains en pente, il les a remis dans l'état où ils se trouvaient avant l'intervention de la végétation, et il a ainsi ramené les conditions primitives du sol, avec toutes leurs fâcheuses conséquences, relativement à l'inondation des fonds inférieurs. Avec les progrès de la civilisation et l'accroissement des besoins et des dépenses, les habitants des pays accidentés on cru bien faire en cherchant à augmenter leurs productions agricoles, et ils ont pensé que le meilleur moyen, pour réaliser ce résultat, consistait dans l'extension de la superficie des terrains livrés à la culture ou au parcours. Ce fut sous l'influence de ces idées et à cause du faible revenu des terrains boisés, que certains propriétaires jugèrent avantageux et économique de déboiser les versants des montagnes. En présence des dommages causés par les débordements et les inondations, tous les gouvernements ont vainement essayé d'arrêter le défrichement des terrains en pente. Toutes les prescriptions légales sont restées plus ou moins

inefficaces. Le mal a toujours été croissant, parce que l'intérêt général ne pourra jamais prévaloir contre l'intérêt particulier, qui pousse un propriétaire à défricher un terrain d'un faible revenu, pour y substituer une culture qu'il croit plus rémunératrice.

Telles sont les causes du défrichement des terrains en pente, auxquelles il convient d'ajouter que le législateur, sous le prétexte de maintenir l'égalité du droit de propriété, n'a pas cru devoir tenir compte de l'inégalité de la situation naturelle des terrains. On dit souvent que les mœurs font les lois; au cas particulier, c'est la loi qui a, en quelque sorte, donné naissance à des pratiques dont on apprécie aujourd'hui les désastreux résultats.

Le Code civil édicte, dans ses articles 537 et 544 [1], les dispositions suivant lesquelles les particuliers peuvent jouir de leurs biens. Les articles 219 et suivants du Code forestier défendent aux propriétaires d'arracher ou de défricher leurs bois sans autorisation, c'est-à-dire de détruire un massif boisé ou de convertir un terrain boisé en un terrain livré à une culture différente, après la suppression des arbres, de leurs souches et de leurs racines. Voilà la loi; mais aucune disposition légale n'a défendu aux particuliers les exploitations forestières vicieuses et les abus de pâturage, d'où naissent les clairières qui, en s'élargissant, remplacent peu à peu les massifs boisés.

Il convient de signaler, à ce sujet, une singularité de cette législation. C'est celle résultant des termes de l'article 191 du Code forestier qui laisse à la volonté absolue du ministère public la poursuite des délits commis dans les bois particuliers grevés, sans aucune indemnité, d'une espèce de servitude légale. L'indifférence ou la tolérance manifestée à cet égard [3] livre, en quelque sorte, ces bois aux délinquants.

La loi du 4 avril 1882, relative à la restauration et à la conservation des terrains en montagne, indique bien les mesures à prendre à cet effet,

1. — Art 537. — Les particuliers ont la libre disposition des biens qui leur appartiennent, sous les modifications établies par les lois.....

Art. 544. — La propriété est le droit de jouir et de disposer des choses de la manière la plus absolue, pourvu qu'on n'en fasse pas un usage prohibé par les lois ou les règlements.

2. — Code forestier. Art. 191. — Les procès-verbaux dressés par les gardes des bois des particuliers seront, dans le délai d'un mois, à dater de l'affirmation, remis au procureur du roi ou au juge de paix, suivant leur compétence respective.

3. — Dans l'exposé des motifs de la loi du 18 juin 1859, modifiant diverses dispositions du Code forestier, il a été constaté que, sur 3028 contraventions commises dans les bois particuliers, le ministère public n'en fait pas juger 500.

En ajoutant à l'article 191 du Code forestier les dispositions suivantes : « Les poursuites sont obligatoires, sur la demande du propriétaire, pour la répression de tous les délits commis dans les bois particuliers, dont le défrichement n'est pas autorisé », tous les inconvénients signalés disparaîtraient.

vis-à-vis des terrains particuliers; mais comme il faut une loi pour fixer le périmètre des terrains à restaurer ou un décret pour les mettre en défens, il s'ensuit que ces dispositions sont, en réalité, à peu près inapplicables aux parcelles isolées sur les pentes. Cette loi, faite pour réparer le mal, est, par cela même, impuissante pour prévenir et empêcher la destruction des pâtures existant sur les terrains déclives.

Aussi, qu'arrive-t-il? Lorsque, par suite des mauvaises exploitations forestières et des abus de pâturage ou pour toute autre cause, la végétation arbustive ou forestière a disparu d'un terrain en pente, son propriétaire, pour en tirer parti, ne s'empresse que trop souvent de le cultiver, malgré sa déclivité, pensant même faire en cela preuve d'intelligence agricole. Puis, à la première pluie, l'eau qui s'écoule sur la pente entraîne la portion superficielle de la terre ameublie par la culture.

Où va cette eau ainsi chargée de matières étrangères? Dans un ruisseau, ravin ou cours d'eau, dont le lit était jusqu'à présent censé n'appartenir à personne, de telle sorte que nul n'avait qualité pour se plaindre de ce déversement d'eau boueuse. Bien plus, si des observations avaient été formulées à ce sujet, les propriétaires de terrains en pente auraient immédiatement invoqué les dispositions de l'article 640 du Code civil [1], pour s'exonérer de toute responsabilité, sous le prétexte que la main de l'homme n'aurait contribué en rien à l'écoulement naturel de l'eau de pluie sur la pente.

Suivons cette eau boueuse, chargée de détritus et roulant même pierres et cailloux. Les dépôts qu'elle forme dans les cours d'eau lui servant de débouchés ne tardent pas à en combler le lit, et cette eau se déverse alors sur les terres riveraines, au plus grand dommage des récoltes. Quelle est la situation légale des propriétaires riverains, victimes de ce débordement? Ils n'ont aucun recours. En effet, le lit du cours d'eau naturel, fonds supérieur d'où l'eau se déverse, n'appartenant à personne, n'ayant pas été établi de main d'homme et nul n'ayant contribué à l'écoulement de l'eau dans ce chenal, aucune action ne peut être intentée contre qui que ce soit pour aggravation de la servitude naturelle d'écoulement.

Voilà comment, par l'effet même du Code civil, les vallées et les fonds inférieurs sont restés jusqu'à ce jour, et sans dédommagement, victimes des inondations, et comment les propriétaires de terrains en pente et en

1. — Art. 640. — Les fonds inférieurs sont assujettis, envers ceux qui sont plus élevés, à recevoir les eaux qui en découlent naturellement, sans que la main de l'homme y ait contribué. Le propriétaire inférieur ne peut point élever de digue qui empêche cet écoulement, le propriétaire supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fonds inférieur.

montagne ont pu appliquer impunément, à leurs propriétés, un mode de jouissance abusif, au plus grand préjudice des fonds inférieurs. Et tout cela, parce que le législateur n'a pas voulu dire, dans le Code civil, que le lit des cours d'eau non navigables ni flottables appartenait aux riverains, ce qui, par application du paragraphe 1 de l'article 1384 du Code civil [1], à défaut des prescriptions générales des articles 640 et 1383 [2], aurait, suivant les cas, engagé leur responsabilité.

On voit donc que c'est l'absence de toute propriété reconnue par la loi, en ce qui concerne les terrains sur lesquels circulent les eaux s'écoulant dans les vallées et sur les plaines, qui a seule empêché de faire remonter, des plaines et des vallées jusqu'aux montagnes, la responsabilité du dommage causé par ces eaux.

La loi du 8 avril 1898 sur le régime des eaux a comblé cette lacune. Par ses articles 3 et 30 [3], elle déclare le lit des cours d'eau non navigables ni flottables et celui des cours d'eau flottables à bûches perdues, propriété des riverains, et dans son article 34 [4] elle indique que le lit des cours d'eau navigables et flottables fait partie du domaine public. Par l'application de ce principe vrai, tout peut maintenant rentrer dans l'ordre, et chacun deviendra, selon la justice et l'équité, responsable du préjudice causé à autrui.

Examinons maintenant ce qui va se produire en cas d'inondation d'une propriété riveraine par l'eau débordant d'un cours d'eau non navigable ni flottable.

Quand un propriétaire reçoit sur *son* terrain inférieur de l'*eau propre*, s'écoulant d'un fonds supérieur, lit de cours d'eau, il ne peut, en cas de dommage, actionner le propriétaire supérieur contigu que pour défaut de curage. En exceptant les cas fortuits et de force majeure, il faut, en effet, que le propriétaire en amont ait laissé se produire, dans le lit, un dépôt faisant obstacle à l'écoulement normal du liquide, en infraction à l'article 640 du Code civil, pour qu'il devienne responsable du débordement de l'eau sur les propriétés riveraines.

1. — Art. 1384. — On est responsable non seulement du dommage que l'on cause par son propre fait, mais encore de celui qui est causé par le fait des personnes dont on doit répondre ou des choses que l'on a sous sa garde.....

2. — Art. 1383. — Chacun est responsable du dommage qu'il a causé, non seulement par son fait, mais encore par sa négligence ou par son imprudence.

3. — Art. 3. — Le lit des cours d'eau non navigables et non flottables appartient aux propriétaires des deux rives.

Art. 30. — Les rivières et cours d'eau flottables à bûches perdues sont soumises aux dispositions contenues dans le texte précédent.

4. — Les fleuves et les rivières navigables ou flottables avec bateaux, trains ou radeaux, font partie du domaine public.....

La situation devient bien différente, quand l'eau est boueuse et chargée de matières étrangères. Le propriétaire en aval, qui reçoit sur *son* terrain (terre ou lit de cours d'eau) un liquide de l'espèce, s'écoulant du fonds (lit de cours d'eau) supérieur et contigu, fera observer, dans ce cas, au propriétaire en amont que si, par application du paragraphe 1 de l'article 640 du Code civil, il est tenu de recevoir l'*eau* s'écoulant des fonds supérieurs, on doit seulement entendre, par ces mots, de l'eau propre, c'est-à-dire à son état naturel d'eau pluviale, et non pas un liquide chargé de matières étrangères. Or, comme l'entraînement de ces matières étrangères par l'eau de la pluie est le résultat indirect du fait de l'homme, qui a détruit les herbes, arbustes et arbres, dont la nature prévoyante avait couvert le sol pour empêcher son érosion, il en résulte que le déversement et les dépôts sédimentaires de ces substances étrangères, sur son terrain, aggravent ainsi, par le fait de l'intervention de l'homme, la servitude naturelle d'écoulement et lui causent un préjudice, dont il lui est dû réparation. C'est par suite de ces considérations que le propriétaire du fonds inférieur est en droit de réclamer, la réparation du dommage au propriétaire du fonds supérieur contigu, attendu que ce fonds, étant sa propriété, se trouve ainsi à *sa charge* et sous *sa garde*, ce qui entraîne sa responsabilité légale en vertu des articles 1383 et 1384 § 1 du Code civil.

Le propriétaire contigu en amont, ainsi interpellé, alléguera tout d'abord son irresponsabilité pour l'écoulement de cette eau boueuse, qu'il reçoit souvent lui-même d'un fonds supérieur, ajoutant qu'il la laisse couler sur son terrain, sans y intervenir d'aucune façon ; qu'au surplus, l'eau s'écoule suivant sa pente, sous la force de la pesanteur, sans que nul ne puisse l'empêcher, et qu'il y a là un cas de force majeure, par suite duquel aucune responsabilité ne lui incombe, en vertu du principe des articles 1148 et 1755 et du paragraphe 5 de l'article 1384 du Code civil. Ces arguments sont très contestables, attendu que, si on ne peut pas arrêter l'écoulement de l'eau sur une pente, on peut prendre des mesures pour empêcher que l'action du liquide ne désagrège le terrain et n'entraîne et ne transporte au loin les terres, pierres, etc., arrachées au sol.

La responsabilité du propriétaire le plus en amont ne vient donc pas seulement de ce qu'il laisse écouler de son terrain de l'eau chargée de matières étrangères, mais surtout de ce qu'il n'a pas empêché l'extraction de ces matières, que l'eau devait ensuite nécessairement emporter, dans son cours, avec elle. Il en est de cela comme du roulement d'un bloc de rocher sur une pente déboisée, produit, il est vrai, par la force de la

pesanteur, mais dont serait cependant responsable celui qui aurait déterminé son évulsion du sol et sa première impulsion.

Au surplus, comme, en thèse générale, la responsabilité encourue dans ce cas, et vis-à-vis du fonds inférieur, par le propriétaire du fonds supérieur est couverte, pour ce dernier, par la responsabilité pesant, pour le même fait, sur le fonds qui lui est supérieur et contigu, on voit que le premier propriétaire en amont, mis en cause, n'aura, pour dégager sa responsabilité, qu'à actionner, à son tour, le propriétaire en amont, par rapport à lui.

En suivant cette marche, et chaque propriétaire actionnant celui qui lui est supérieur et contigu, on finira forcément par mettre en cause le propriétaire le plus en amont, qui aura déboisé, dégazonné ou cultivé le terrain en pente, d'où proviennent les substances étrangères, sable, terre, pierre, etc., entraînées par l'eau, et qui est, par le fait, seul responsable de tous les dommages causés. Ce dernier, ainsi assigné, ne manquera pas d'invoquer les dispositions des articles 537 et 544 du Code civil pour justifier le mode de jouissance de sa propriété ; il ajoutera même qu'ayant laissé écouler l'eau de la pluie tombée sur son fonds, sans y intervenir d'une façon quelconque, il ne peut encourir aucune responsabilité, puisqu'il s'est conformé à la loi.

C'est ici que va intervenir le nouvel article 641 du Code civil, inséré dans l'article premier de la loi du 8 avril 1898, et portant que : « Tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur son fonds. Si l'usage de ces eaux ou la direction qui leur est donnée aggrave la servitude naturelle d'écoulement, établie par l'article 640 (du Code civil) une indemnité est due au propriétaire du fonds inférieur. »

Pour appliquer cet article de loi, il faut, au préalable, bien déterminer ce que l'on doit entendre par les mots de *usage*, *direction* et *servitude naturelle d'écoulement des eaux pluviales*.

A l'état naturel ou de nature, tous les terrains non rocheux sont gazonnés ou boisés [1] ; l'*écoulement naturel* des eaux pluviales est, par conséquent, celui qui a lieu sur un terrain en pente, en cet état de végétation naturelle et en dehors de toute intervention de l'homme. Or, sur un terrain de l'espèce, les gouttes d'eau pluviale ruissellent toujours sous l'action de la pesanteur ; mais comme elles rencontrent à chaque instant, sur leur trajet, une tige d'herbe ou d'arbuste, et que leur masse

1. — Il est question ici de terrains situés en France, dans les conditions ordinaires, et nullement de ceux formant des déserts de sable ou de pierre.

est ainsi constamment arrêtée et divisée, il s'ensuit que, dans ce cas, l'eau pluviale arrive au bas d'une pente en petits filets très divisés, sans vitesse et sans force, de telle sorte que le liquide est souvent seulement légèrement troublé par les menues poussières étrangères qu'il a récoltées sur sa route.

On voit donc que les écoulements des eaux pluviales en grande masse, avec vitesse, très boueuses et chargées de matières étrangères, constituent tout autant de circonstances en dehors des conditions de l'*écoulement naturel*, et qui représentent ainsi des aggravations de la servitude naturelle de cet écoulement.

Quant à la *direction* des eaux, elle peut résulter de l'action directe de l'homme, comme dans le cas du creusement d'un canal artificiel, ou de son action indirecte, telle que l'enlèvement de tous les végétaux, herbes et arbustes, garnissant naturellement le terrain. Or cette pratique, ayant pour effet de permettre à l'eau d'éroder le sol et de s'y creuser un lit ou canal, ce qui lui ouvre une direction plus ou moins déterminée et fixe, constitue une aggravation de la servitude naturelle d'écoulement, par suite de l'entraînement des matières étrangères, qui en est la conséquence.

En ce qui concerne l'*usage* de l'eau, il faut le considérer aussi bien vis-à-vis de l'homme que relativement au sol lui-même. Et sous ce rapport, il est incontestable que toute pratique ayant pour résultat de réunir les eaux pluviales en masse, de leur permettre de s'écouler avec assez de rapidité et de force pour désagréger le sol et entraîner la terre et les pierres, constituera évidemment un usage de l'eau aggravant la servitude naturelle d'écoulement, par ses conséquences fâcheuses.

Il est ainsi démontré que, sur les terrains en pente, les écoulements des eaux pluviales, en suivant les sillons des terres labourées, les sentiers pratiqués par le piétinement des bestiaux, les lançoirs ou glissoirs établis pour la traite des produits et enfin tous les chemins d'exploitation constituent des *directions* d'écoulement données, de même que la réception de la pluie sur un terrain en pente, déboisé, dégazonné ou cultivé, représente un *usage* spécial des eaux pluviales. Or, comme toutes ces pratiques facilitent l'écoulement plus rapide des eaux pluviales, en leur permettant l'érosion du sol et l'entraînement des terres, sables, graviers, etc., on ne peut pas nier que l'afflux plus prompt, au fond des vallées, de ces eaux chargées de matières étrangères ne constitue une aggravation de la servitude naturelle d'écoulement et que, par suite et en application du nouvel article 641 du Code civil, une indemnité ne soit due *au propriétaire du fonds inférieur*.

Ce terme de propriétaire, mis au *singulier* par le législateur, prouve que chaque propriétaire du fonds inférieur contigu peut seul réclamer, au fonds supérieur, l'indemnité due. Mais comment doit se calculer cette indemnité? Elle doit comprendre d'abord la réparation du préjudice directement causé au premier fonds inférieur contigu, par les agissements du propriétaire du fonds supérieur. A cela, il faut joindre le montant de l'indemnité que le propriétaire de ce premier fonds inférieur devra au second fonds inférieur, qui lui est contigu, pour l'écoulement des eaux chargées de matières étrangères ainsi déversées, allant, suivant la pente, du premier au second fonds inférieur et aggravant pour chacun d'eux la servitude naturelle d'écoulement. Comme il en est de même de tous les fonds des uns aux autres, pour tous les propriétaires en aval, il s'ensuit que l'indemnité due par l'auteur du fait dommageable, au premier propriétaire du fonds inférieur, contigu, doit, en réalité et équitablement, comprendre la réparation de la totalité du préjudice causé à tous les propriétaires des fonds inférieurs, lésés par le passage sur leur terrain (lit du cours d'eau) de cette eau chargée de matières étrangères et aggravant ainsi la servitude naturelle d'écoulement. Rien n'est plus juste ; est-ce que celui qui aurait fait rouler un rocher du haut d'une montagne en bas ne serait pas responsable de la totalité des dommages causés à toutes les diverses propriétés traversées ?

Toutefois, il appartiendra aux experts désignés pour évaluer et fixer le montant de l'indemnité de faire la part de la véritable responsabilité incombant au propriétaire du terrain en pente déboisé, dégazonné ou cultivé, en écartant les dommages qui pourraient résulter d'une cause étrangère géologique ou météorologique ou encore d'une force majeure, telle que ouragan, cyclone, etc., dont nul n'est responsable.

Dans certains cas, le propriétaire du terrain en pente pourra aussi arguer qu'il n'est pas l'auteur du déboisement, dégazonnement ou culture du sol ; on lui répondra que ce n'est pas comme auteur d'un fait délictueux qu'il est recherché, mais seulement parce que, comme propriétaire du terrain où existent ces faits, il est civilement responsable de leurs conséquences dommageables, provenant de la direction donnée aux eaux pluviales et de leur mode d'usage. De plus, il est incontestable que cette responsabilité civile ne prendra fin, pour chaque propriétaire dans la même situation, que lorsque leurs terrains en question seront reboisés ou regazonnés, de telle sorte que la servitude naturelle de l'écoulement des eaux pluviales soit rétablie à son état naturel primitif.

A tout cela, on objectera peut-être que si, en admettant la jus-

tesse de ces raisons, on ne peut cependant obtenir la réparation du préjudice éprouvé que par la mise en cause, devant le juge de paix, de tous les riverains successifs d'un cours d'eau, quand même ce recours serait bien fondé, il deviendrait inapplicable en fait, parce que cette procédure entraînerait trop de frais. Cela est très vrai; mais il fallait d'abord entrer dans tous les développements ci-dessus, pour arriver à démontrer l'existence d'une responsabilité réelle. Maintenant que la base juridique des réclamations des propriétaires riverains des cours d'eau non navigables ni flottables est bien établie, il reste à indiquer le moyen pratique pour arriver au résultat désiré.

C'est la réunion de tous les riverains en association syndicale, pour l'exécution et l'entretien des travaux de curage des cours d'eau non navigables ni flottables, par application du paragraphe 2 de l'article premier de la loi du 21 juin 1865 sur les associations syndicales [1].

Ceci demande une courte explication. L'eau chargée de matières étrangères, terre, sable, cailloux, etc., comble peu à peu, par ses dépôts sédimentaires, le lit du cours d'eau où elle circule : elle en diminue donc par ce fait la capacité, ce qui devient une cause de son débordement. Comme le lit des cours d'eau non navigables ni flottables appartient actuellement aux riverains, qui sont tenus au curage afin d'empêcher toute obstruction d'eau en infraction de l'article 640 du Code civil, il est de leur intérêt commun d'empêcher les dépôts sédimentaires anormaux, qui accroîtraient les frais de curage leur incombant, ou, dans le cas contraire, de pouvoir réclamer une indemnité pour la réparation du préjudice en résultant.

Il est donc incontestable que tous les riverains, propriétaires du lit des cours d'eau non navigables ni flottables, ont un intérêt sérieux à se constituer légalement en association syndicale *libre* de curage, conformément aux prescriptions de la loi du 21 juin 1865. Après cela, le directeur de l'association syndicale *libre*, ayant le droit d'ester en justice, pourra actionner en dommages et intérêts, devant le juge de paix et au nom de tous les associés, tous les propriétaires des terrains d'où s'écouleraient et se déverseraient, dans le lit des cours d'eau appartenant aux propriétaires syndiqués, des eaux boueuses et chargées de matières étrangères. De plus, s'il était prouvé que les dépôts sédimentaires laissés

1. — Article premier. — Peuvent être l'objet d'une association syndicale entre les propriétaires intéressés, l'exécution et l'entretien des travaux :

1°....

2° De curage, approfondissement, redressement et régularisation des canaux et cours d'eau non navigables ni flottables et des canaux de dessèchement et d'irrigation.

par ces eaux ont occasionné le débordement d'un cours d'eau, le montant des dommages résultant de ce fait, véritable aggravation de servitude, viendrait s'ajouter à l'indemnité réclamée.

Il n'est pas difficile de se rendre compte que les bénéfices de la culture des terrains en pente, des mauvaises exploitations forestières ou des abus de pâturage ne pourront jamais compenser les indemnités réclamées pour les dommages causés par les eaux, en suite de l'aggravation de la servitude naturelle d'écoulement. La question ainsi posée serait vite résolue : les propriétaires des terrains en pente, qui comprennent leur intérêt, auront tôt fait, dans ces conditions, de modifier un mode d'exploitation et de jouissance de leur propriété, qui serait aussi onéreux pour eux.

On dira peut-être que cette application de la loi du 8 avril 1898 entraînera la ruine des habitants des montagnes et les forcera à abandonner la culture de tous les terrains en pente. Cela sera sans doute regrettable pour eux. Mais il faut aussi considérer, d'autre part, que nul n'a contraint les propriétaires des terrains en pente à les déboiser ou dégazonner pour les cultiver ; que si, par ignorance ou pour tout autre motif, ces propriétaires ont commis une faute lourde, il n'est pas équitable que les propriétaires des terrains inférieurs des vallées et des plaines en supportent les conséquences, en restant indéfiniment et sans indemnités victimes des débordements des cours d'eau.

La justice et l'équité exigent que ceux qui causent un préjudice à autrui le réparent ; telle est la loi civile et naturelle devant laquelle il faut s'incliner.

Si les propriétaires des terrains en pente trouvaient trop lourdes les réparations civiles qui leur seraient réclamées pour le préjudice causé, ils ont un moyen bien facile pour s'exonérer de toute responsabilité à ce sujet. Qu'ils reboisent ou regazonnent leurs terrains en pente, c'est-à-dire qu'ils remettent l'écoulement de l'eau pluviale sur leurs terrains à son état naturel, tel qu'il était avant la disparition de toute végétation herbacée ou arbustive, et nul ne pourra plus rien leur réclamer.

Au surplus, il convient, dans une semblable question, de ne pas intervertir les rôles.

Les habitants des montagnes propriétaires des terrains en pente auraient grand tort de se poser en victimes et d'implorer la pitié, attendu qu'ils sont, en réalité, cause de tout le mal ; ceux qu'il faut plaindre et défendre, ce sont les propriétaires des vallées et des plaines, victimes innocentes des inondations, et qui, jusqu'à ce jour, n'ont eu aucun recours contre les auteurs de leurs maux.

Tout ce qui précède concerne les cours d'eau non navigables ni flottables; ceux-ci étant en général les affluents des fleuves et rivières navigables et flottables, on peut se demander si tous les principes indiqués ci-dessus leur sont applicables, en cas d'inondation des propriétés riveraines. Il y a, sous ce rapport, une distinction à faire.

L'État, seul propriétaire du lit des fleuves et rivières navigables et chargé de leur curage par l'article 53 de la loi du 8 avril 1898 [1], est donc seul en droit de réclamer une indemnité, pour aggravation de la servitude naturelle d'écoulement, aux propriétaires des lits des cours d'eau affluents, déversant des eaux chargées de matières étrangères. Toutefois, en cas d'inondation provenant du débordement d'une rivière navigable ou flottable, le propriétaire voisin, fonds inférieur en aval, dont le terrain serait recouvert d'une eau boueuse, chargée de terre, sable ou gravier, serait en droit, à moins de cas imprévu ou de force majeure, de réclamer à l'Etat, en vertu de l'article 640 du Code civil, une indemnité pour aggravation de la servitude naturelle d'écoulement. Seulement, comme les propriétaires voisins, mais non riverains [2], des cours d'eau navigables ou flottables ne peuvent pas se réunir en association syndicale, pour, dans ce cas, faire valoir leurs droits, ils pourraient essayer d'invoquer les principes des arrêtés du Conseil d'Etat des 22 février 1866 et 6 août 1870, ayant décidé que les réclamations contre des taxes peuvent être faites collectivement, quand les réclamants ont les mêmes qualités et se fondent sur les mêmes moyens du droit.

Ces principes seraient sans doute applicables au présent cas, mais encore faudrait-il que l'Etat veuille bien l'admettre.

Telles sont les conséquences de l'application de la loi du 8 avril 1898. Combien ne serait-il pas désirable que l'on puisse enfin arrêter le déboisement et arriver à reboiser et à regazonner les pentes, seules opérations capables d'empêcher ou, dans tous les cas, de réduire les ravages des inondations. Continuer le régime actuel, c'est arriver fatalement tôt ou tard à une telle perturbation de l'harmonie naturelle que la répercussion des troubles sur les phénomènes météorologiques généraux ne permettra plus d'espérer le remède. La continuation du déboisement des

1. — Art. 53. — Le curage des cours d'eau navigables ou flottables et de leurs dépendances faisant partie du domaine public est à la charge de l'Etat.....

2. — Comme le lit des cours d'eau navigables, faisant partie du domaine public, comprend les berges jusqu'au point où les eaux coulent à plein bord avant de déborder (loi 8 août 1898, art. 36), il ne peut dès lors pas y avoir des propriétaires riverains, c'est-à-dire dont les terrains soient en contact avec l'eau.

montagnes, amenant la diminution de l'évaporation terrestre sur les hauts sommets, par suite de la réduction de la surface des organes végétaux foliacés, aura un jour pour conséquence la diminution des pluies [1], de telle sorte que le desséchemeut du sol pourra devenir un obstacle, à peu près invincible, à tout réensemencement naturel.

Que devient une contrée déboisée, tour à tour exposée à la sécheresse durant l'été et aux inondations pendant l'hiver? Tel est cependant l'avenir vers lequel, par une espèce de sensiblerie incompréhensible en faveur des propriétaires de terrains en pente, semble s'acheminer peu à peu la France, malgré tous les efforts de l'Etat pour enrayer le mal [2]. Telle est la crise qu'il faut conjurer pour le salut du pays, et le remède semble être dans l'application des lois du 8 avril 1898 sur le régime des eaux et du 21 juin 1865 sur les associations syndicales, parce que la responsabilité civile des propriétaires, mettant en jeu leur intérêt privé, aura plus de pouvoir que toutes les lois d'intérêt public, pour arrêter et empêcher toutes dégradations de la superficie du sol, sur les terrains en pente.

On va sans doute objecter que l'application du système exposé ci-dessus, basé qu'il est sur une interprétation de la loi du 8 avril 1898, ne sera réellement admise dans la pratique que si elle est sanctionnée par un arrêt de la Cour de cassation. Or, pour cela, il faut qu'il y ait un procès, et nul, pas même une association syndicale, ne voudra l'engager, s'il n'est parfaitement convaincu de son bon droit et presque certain de la solution juridique à intervenir. On reste donc enfermé dans un cercle vicieux, qui peut laisser très longtemps en suspens la solution de cette question importante.

Mais, en somme, comme il s'agit d'un intérêt supérieur et national, il est permis d'espérer que la question sera reprise et étudiée sous toutes ses faces, afin que les intéressés sachent définitivement à quoi s'en tenir sur ce point. Car il n'est pas douteux que si la thèse ci-dessus est reconnue juridique et vraie, et si les propriétaires de terrains en pente finissent par être bien convaincus de leur responsabilité, il n'en sorte la solution juste et équitable de la question du reboisement et du regazonnement des pentes, au plus grand avantage du bien général.

ANTONIN ROUSSET.

1. — Le climat de l'Egypte a fourni une preuve de cette loi naturelle : les nouvelles plantations d'arbres y ont ramené les pluies qui avaient disparu avec leur suppression.

2. — Voir *Du déboisement des montagnes*, par BLANQUI, membre de l'Institut. Rapport à l'Académie des sciences morales et politiques de l'Institut, 1843.

JURISPRUDENCE

Cour de cassation (Ch. criminelle). — 23 Février 1901.

1° Amnistie. — Loi du 27 décembre 1900. — Exclusion. — Paiement des condamnations.
2° Procès-verbal. — Affirmation. — Conseiller municipal. — Délégation. — Art. 82 et 84 loi du 5 avril 1884. — Présomption de régularité.
3° -4° Forêts. — Pacage en forêts de bestiaux non marqués. — Art. 73 C. forest. — Caractère de l'infraction. — Prescription. — Interruption. — Art. 185 C. forest. — Substitution de la prescription de droit commun.

1° La disposition de l'art. 2 § 1er de la loi du 27 décembre 1900, excluant du bénéfice de l'amnistie les délinquants ou contrevenants visés aux paragraphes 6 et 7 de l'art 1er qui n'auront pas justifié du paiement des droits, des frais de toute nature avancés par la partie poursuivante et de la part revenant aux agents, ne s'applique qu'aux condamnations passées en force de chose jugée au moment de la promulgation de la loi.

2° La disposition de l'art. 82 de la loi du 5 avril 1884 autorisant le maire à déléguer par arrêté une partie de ses fonctions à un ou plusieurs de ses adjoints, et, en cas d'absence ou d'empêchement des adjoints, à des membres du conseil municipal, loin d'être faite pour le cas d'absence du maire, suppose, au contraire, sa présence dans la commune, et elle implique pour le maire le droit de choisir parmi ses adjoints, et, en cas d'absence ou d'empêchement des adjoints, parmi les membres du conseil municipal, celui qui lui paraît le plus apte à s'acquitter des devoirs dont il entend se décharger.

Quant au cas d'absence ou d'empêchement du maire, il est prévu par l'art. 84 de ladite loi, qui dispose que ce magistrat municipal est provisoirement remplacé dans la plénitude de ses fonctions par un adjoint, dans l'ordre des nominations, et, à défaut d'adjoint, par un conseiller municipal délégué par le conseil, sinon pris dans l'ordre du tableau; et, dans cette hypothèse, un conseiller municipal peut valablement procéder à un acte rentrant dans les attributions du maire, lorsque les adjoints et les conseillers inscrits avant lui sur le tableau sont absents ou empêchés.

Spécialement, on doit considérer comme régulièrement affirmé le procès-verbal affirmé devant un conseiller municipal, agissant comme « délégué en l'absence du maire ».

Et, en admettant que la qualité « de conseiller municipal délégué en l'absence du maire », prise par ledit conseiller dans l'acte d'affirmation, laisse incertain le point de savoir s'il a procédé en vertu d'une délégation du maire ou s'il a agi en l'absence ou en cas d'empêchement des adjoints et comme le premier dans l'ordre du tableau parmi les conseillers municipaux non empêchés, il y a présomption légale, sans qu'il soit nécessaire que l'acte d'affirmation

contienne aucune constatation à cet égard, que dans le premier cas la délégation était régulière, et, dans le second, que les adjoints et les conseillers portés avant lui sur le tableau étaient absents ou empêchés.

3° Il y a infraction à l'art. 73 C. forest. dans le seul fait de faire pacager dans les bois de l'Etat des bestiaux non pourvus d'une marque spéciale, et ce fait est puni d'une amende dont le chiffre est déterminé par le nombre de têtes de bétail non marqué.

Dès lors, lorsqu'à raison du nombre de bêtes trouvées en délit, le prévenu encourt une amende ayant par sa quotité le caractère d'une peine correctionnelle, le fait reproché constitue un délit, et la prescription de l'action publique qui en résulte est régie non par l'art. 648 C. instr. crim., mais par l'art. 638 du même Code.

4° La citation donnée au prévenu a pour effet d'interrompre la courte prescription de l'art. 185 C. forest. et de lui substituer la prescription de droit commun.

ADMINISTRATION DES EAUX ET FORÊTS C. FREYCHE, LAURENT DOUGNAC ET AUTRES.

La Cour,

Attendu que, par arrêt de la Cour d'appel de Toulouse, en date du 4 mai 1900, les nommés Freyche (Laurent), Freyche (Bernard), Freyche (Jean), Dougnac, Rieu (Guillaume), Faub (Jean), Faub (Guillaume), Rieu (Jacques) et Bielle ont été relaxés de la poursuite dirigée contre eux par l'Administration des forêts, pour avoir fait pacager, dans la forêt domaniale de Seix, un certain nombre de bêtes à laine non marquées de la marque spéciale que prescrit l'art. 73 C. for.; que cet arrêt a été déféré à la Cour de cassation par un pourvoi régulier, mais que ce pourvoi est devenu sans objet, l'action publique étant éteinte, aux termes de l'art. 6 de la loi du 27 décembre 1900, qui accorde amnistie pleine et entière pour les faits antérieurs au 15 décembre 1900, à tous les délits et contraventions en matière forestière;

Attendu que la réserve relative au paiement des frais de toute nature, avancés par la partie poursuivante, ne s'applique qu'aux condamnations passées en force de chose jugée au moment de la promulgation de la loi;

Mais, statuant sur les réquisitions prises par M. l'avocat général à l'audience, dans l'intérêt de la loi;

Sur le premier moyen, pris de la violation des art. 82 et 84 de la loi du 5 avril 1884 et de l'art. 165 C. forest. :

Vu lesdits articles;

Attendu que le garde forestier de la résidence de Conflans a dressé contre les défendeurs un certain nombre de procès-verbaux qu'il a affirmés devant M. Rieu, conseiller municipal de cette commune, agissant comme « délégué en l'absence du maire »; que l'arrêt attaqué a annulé ces procès-verbaux comme n'ayant pas été régulièrement affirmés; que la cour d'appel, estimant que le conseiller municipal Rieu a procédé en vertu d'une délégation expresse du maire, déclare que cette délégation n'a pu lui être valablement donnée qu'autant que les adjoints étaient absents ou empêchés, et qu'il était le premier

des membres du conseil municipal dans l'ordre du tableau ou tout au moins le premier des conseillers non empêchés; qu'elle fait résulter l'irrégularité de l'affirmation de ce que l'acte qui en a été dressé ne constate ni l'empêchement des adjoints, ni la qualité de premier inscrit du conseiller qui y a procédé;

Attendu que les motifs de l'arrêt attestent que la cour d'appel a confondu deux situations bien distinctes et qui sont réglées l'une par l'art. 82 et l'autre par l'art. 84 de la loi sur l'organisation municipale; que le premier de ces articles autorise le maire à déléguer par arrêté une partie de ses fonctions à un ou plusieurs de ses adjoints et en cas d'absence ou d'empêchement des adjoints, à des membres du conseil municipal; que cette disposition, loin d'être faite pour le cas d'absence du maire, suppose, au contraire, sa présence dans la commune, puisque c'est sous sa surveillance et sa responsabilité que l'adjoint ou le conseiller municipal délégué remplit la part de fonctions qui lui a été attribuée; qu'elle implique encore pour le maire le droit de choisir parmi ses adjoints et en cas d'absence ou d'empêchement des adjoints, parmi les membres du conseil municipal celui qui lui paraît le plus apte à s'acquitter des devoirs dont il entend se décharger;

Attendu que le cas d'absence ou d'empêchement du maire est prévu par l'art. 84, qui dispose que ce magistrat municipal est provisoirement remplacé dans la plénitude de ses fonctions par un adjoint, dans l'ordre des nominations, et à défaut d'adjoints par un conseiller municipal délégué par le conseil, sinon pris dans l'ordre du tableau; que, dans cette hypothèse, un conseiller municipal peut valablement procéder à un acte rentrant dans les attributions du maire, lorsque les adjoints et les conseillers inscrits avant lui sur le tableau sont absents ou empêchés;

Attendu, dans l'espèce, qu'en admettant que la qualité de conseiller municipal délégué en l'absence du maire, prise par M. Rieu dans l'acte d'affirmation, laisse incertain le point de savoir s'il a procédé en vertu d'une délégation du maire ou s'il a agi en l'absence ou en cas d'empêchement des adjoints et comme le premier dans l'ordre du tableau parmi les conseillers municipaux non empêchés, il y a présomption légale, sans qu'il soit nécessaire que l'acte d'affirmation contienne aucune constatation à cet égard, que dans le premier cas la délégation était régulière, et dans le second que les adjoints et les conseillers portés avant lui sur le tableau étaient absents ou empêchés; qu'en déniant cette présomption, alors que la preuve contraire n'était pas rapportée par les prévenus, et en déclarant non justifiée la compétence du conseiller municipal qui a reçu l'affirmation, l'arrêt attaqué a faussement interprété les art. 82 et 84 de la loi du 5 avril 1884 et violé l'art. 165 C. for.;

Sur le deuxième moyen, pris de la violation de l'art. 73 C. for., des art. 1er § 2 C. pén., et 638 C. instr. crim.;

Vu lesdits articles;

Attendu qu'aux termes de l'art. 73 C. for. les bestiaux conduits au pâturage dans les bois de l'Etat doivent être marqués d'une marque spéciale et qu'il y a lieu à une amende de trois francs par chaque tête de bétail non marqué; que l'infraction prévue par cet article consiste dans le seul fait de faire pacager des bestiaux non pourvus d'une marque spéciale, qui est puni d'une amende dont le chiffre est déterminé par le nombre de têtes de bétail non marqué;

Attendu, dans l'espèce, qu'à raison du nombre de bêtes trouvées en délit par le garde, rédacteur des procès-verbaux, les prévenus encouraient des amendes dont la moindre pouvait s'élever à 495 fr.; que le fait qui leur était imputé, étant passible d'une peine correctionnelle, constituait un délit, et que, dès lors, la prescription de l'action publique en résultant était régie non par l'art. 640 C. instr. crim., mais par l'art. 638 du même Code;

Attendu que la citation donnée aux prévenus, le 30 juin 1898, a eu pour effet d'interrompre la courte prescription de l'art. 185 C. forest. et de lui substituer la prescription de droit commun; que moins de trois ans s'étant écoulés depuis l'acte interruptif du 30 juin 1898, il s'ensuit que la prescription n'était pas acquise aux prévenus; qu'en décidant le contraire, l'arrêt attaqué a violé les dispositions des articles visés au moyen;

Par ces motifs,

Casse et annule, mais dans l'intérêt de la loi seulement, l'arrêt de la Cour d'appel de Toulouse en date du 4 mai 1900.

MM. Lœw, prés., Dumas, rapp.; Feuilloley, av. gén. — Me Gosset, av.

Note. — I. — Sur le premier point : La Cour de cassation s'est déjà prononcée en ce sens sur la question. V. Cass. 4 janvier 1901 (*Gaz. Pal.*, 1901.1.88).

II. — Sur le second point : Les procès verbaux des gardes forestiers sont soumis à l'affirmation, en vertu de l'art. 165 C. for. Cette affirmation doit avoir lieu au plus tard le lendemain de la clôture, soit devant le juge de paix du canton ou l'un de ses suppléants, soit devant le maire ou l'adjoint de la commune. En cas d'empêchement du maire et de l'adjoint, l'affirmation peut être faite devant le conseiller municipal qui le remplace : Dalloz, Supp. *Rép.*, vo *Procès-verbal*, 165.

III. — Sur le troisième point : L'art. 70 C. for. prescrit l'application d'une marque spéciale sur les bestiaux et porcs admis en vertu de droits d'usage, au pâturage et au panage dans les forêts domaniales. Une pénalité de trois francs d'amende est édictée par chaque tête de porc ou de bétail non marqué.

La jurisprudence de la Cour de cassation s'est fixée, en matière forestière comme en toute autre, en ce sens que les infractions au Code forestier doivent être considérées comme contraventions ou comme délits suivant que la peine édictée est inférieure ou supérieure à 15 francs d'amende, inférieure ou supérieure à cinq jours d'emprisonnement: V. Cass. 15 décembre 1849 (D. 50.5.243); 24 mai 1850 (D. 50.5.244). — *Sic :* Dalloz, Supp. au *Rép.*, vo *Régime for.*, no 211. La question était délicate, en raison de ce que l'art. 179 C. instr. crim. qualifie toutes les infractions en cette matière de « *délits* forestiers » et attribue aux seuls tribunaux correctionnels le droit d'en connaître.

IV. — Sur le quatrième point : L'art. 185 C. forest. fixe à trois mois, à compter du jour où les délits ou contraventions ont été constatés, la prescription des infractions forestières qui ont fait l'objet d'un procès-verbal, lorsque les prévenus y sont désignés, et à six mois dans le cas contraire.

Mais, lorsqu'il y a eu un acte interruptif de la prescription, le nouveau délai qui court est le délai de droit commun déterminé par le Code d'instruction criminelle. C'est là l'application du principe général, d'après lequel, lorsque la prescription de courte durée, édictée par une loi spéciale relativement à certains délits, vient à être interrompue, ce n'est plus, à défaut d'une disposition particulière de la loi, la même prescription qui recommence à courir, mais la prescription du droit commun. Cette règle, malgré quelques controverses, a été consacrée par de nombreux arrêts, notamment : Cass. 17 mars 1866.

(*Gaz. Pal.*).

LE PIN DU LORD WEYMOUTH (Pinus strobus L.)

par V. M. Spalding et E. Fernow

Depuis deux siècles le *Pin du Lord*, plus connu en Amérique sous le nom de *White Pine* (Pin blanc), est employé universellement dans les États-Unis et le Canada. Des entreprises très florissantes situées principalement dans les États des Lacs : Michigan, Wisconsin et Minnesota, l'exploitent et le débitent en grande quantité. Les provisions, qui autrefois semblaient inépuisables, commencent à diminuer de façon très sensible et l'Administration forestière des États-Unis s'occupe activement de réglementer l'exploitation des immenses massifs fort dégradés actuellement et de provoquer une régénération très facile d'ailleurs.

Distribution géographique. — Le Pin du Lord est une essence septentrionale ; son aire forme une ellipse très allongée dans le sens des parallèles, s'étendant entre les 60me et 95me degrés de longitude W. de Greenwich, et les parallèles de 40° et 50° de latitude N. Le centre de cette extension se trouve vers la région des grands lacs canadiens, dans les États d'Ontario, Minnesota, Wisconsin et Michigan. Ce pin forme rarement des massifs purs; d'ordinaire, on le rencontre mêlé au *Pin rouge* (Pinus resinosa), au *Sapin Baumier* (Abies balsamea), au *Hemlock* (Tsuga canadensis) et à quelques feuillus.

Le *Pin Weymouth* est un arbre de plaine et de basse montagne : la limite supérieure en altitude est d'environ 400 mètres dans les Alleghanys.

Son sol préféré est une terre siliceuse plus ou moins mêlée de limon, fraîche, reposant sur les schistes ou les granites. Les plus beaux individus se rencontrent le long des cours d'eau et sur les bords des lacs, dans les massifs feuillus où les vieux pins, à cime franchement conique, dépassent de 15 à 20 mètres l'étage dominant.

Industrie du sciage du Pin Weymouth. — Cette industrie commença avec les premiers établissements de la Nouvelle-Angleterre. Des scieries fonctionnaient déjà en 1720; on pouvait s'installer partout tellement le pin était abondant. Cette exploitation dura jusqu'en 1830, et la masse principale du stock existant était à peu près épuisée lorsque les premières grandes scieries furent construites. On aura une idée de l'importance du commerce de pin par la valeur de la production en Pensylvanie pendant l'année 1873, où elle atteignit 1.100.000 mètres cubes. Depuis lors, ce commerce s'est encore développé et actuellement la

production totale reste considérable, bien que les provisions soient près d'être épuisées.

On a évalué à 19 billions de mètres cubes le stock total primitif du Pin Weymouth au Canada et aux État-Unis. Cela représenterait le peuplement de 27 millions d'hectares à raison de 700 mètres cubes à l'hectare; mais tous ces chiffres résultent d'appréciations et sont problématiques. De cette masse, il reste actuellement 15 o/o sur pied répartis surtout au Canada et dans les États du Michigan, Wisconsin et Minnesota. On croyait la provision inépuisable et par suite l'exploitation resta longtemps très défectueuse. On laissait des souches de plusieurs mètres de hauteur, les arbres médiocres étaient abandonnés. Depuis, l'augmentation des prix et les transports plus faciles ont fait apporter plus de soin au débit; l'abatage se fait à la scie, rez terre, les cîmes sont utilisées autant que possible, les arbres défectueux mêmes sont employés. C'est la coupe à blanc, dans toute sa rigueur.

Il est difficile de donner des chiffres pour le rendement; il dépend naturellement de l'état plus ou moins pur du peuplement. Le chiffre maximum est de 2.000 mètres cubes par acre [1] et la moyenne de 700 mètres cubes. Le *Pin du Lord* donne plus de déchets que le pin sylvestre, son écorce est plus épaisse, les branches mortes plus grosses et les nœuds plus nombreux. Enfin, il est sujet à se bifurquer ; cette particularité semble naturelle et se présente sur tous les terrains aussi bien en Amérique qu'en Europe; on rencontre parfois trois, quatre et même cinq fourches successives.

Le Pin Weymouth fut décrit pour la première fois par Plukenet en 1700; Linné lui donna le nom de *Pinus strobus* en 1753 et, chose rare, un seul autre nom scientifique lui fut décerné. En 1796, Salisbury le baptisait à nouveau *Pinus tenuifolia*. En Amérique, ses noms vulgaires sont multiples : pin tendre, pin du Nord, pin épicéa; à l'étranger, on l'appelle d'ordinaire Pin Weymouth.

L'espèce fut introduite en Europe d'abord dans les propriétés de Lord Weymouth, puis répandue et plantée en grande quantité en Allemagne vers la fin du XVIIe siècle.

Au point de vue botanique, le Pin Weymouth appartient à la section des *Strobus* ou pins à 5 feuilles. C'est un arbre de première grandeur, atteignant une hauteur de 50 à 60 mètres; son écorce est mince, unie, grisâtre dans la jeunesse; le rhytidome apparaît à la base vers la vieillesse. Les cônes, pédonculés, pendants, isolés ou par groupes de

1. — L'acre vaut environ 40 ares.

2-3, renferment des graines gris brun avec une mince aile membraneuse.

Un certain nombre de variétés ont été créées et propagées par la culture; citons parmi elles les formes *nana*, *nivea*, *viridis*, *aurea*, *variegata*, *fastigiata*, etc... Elles n'ont d'ailleurs qu'un intérêt purement ornemental.

Les autres espèces de pins se rapprochant le plus du Weymouth sont le *Pinus cembra* des hautes régions alpines, le *Pinus excelsa* de l'Inde, le *Pinus lambertiana*, etc... Toutes ces essences montrent une préférence marquée pour les régions montagneuses élevées, à sol léger et meuble. Elles ont un bois identique, tendre, à grain fin, très employé pour la sculpture et les menus objets.

Maladies et ennemis. — Parmi les champignons nous rencontrons les espèces ordinaires parasites des résineux sur pied ou façonnés, tels que l'*Agaricus melleus*, le *Polyporus annosus*, ou *Trametes radiciperda* Hartig, et une forme œcidienne vivant sur les feuilles et l'écorce, identifiée au *Coleosporium senecionis* Pers. Les dégâts causés et la marche de la maladie sont identiques en Amérique et en Europe, il est donc inutile d'entrer dans des détails à ce sujet. Une sorte de pourriture des jeunes plants se rencontre souvent sans qu'on ait pu jusqu'ici lui donner un nom. Sur sol humide, dans une atmosphère chaude, les jeunes individus présentent une altération profonde des tissus de la base de la tige : le microscope décèle la présence de filaments mycéliens ramifiés qui paraissent végéter également dans le sol et propager ainsi la maladie. Parmi les divers organismes rencontrés dans les plants ainsi attaqués se trouve souvent le *Pithyum de Baryanum*.

Enfin une dégradation du bois par suite de la chute de grosses branches est bien connue des bûcherons qui l'appellent « punky pine ». Le recouvrement de la plaie se fait très mal, il y a exsudation de résine en abondance et l'arbre présente, au niveau des nœuds irréguliers ainsi formés, une pourriture, soit du cœur, soit le long des couches annuelles en forme de lunure, qui déprécie totalement la tronce correspondante. Le champignon rencontré dans le bois détruit n'a pas encore été déterminé.

Le *Pin Weymouth* est peut-être de tous les résineux le plus exposé aux attaques des insectes. On en a étudié une centaine d'espèces et sûrement par un examen approfondi, ce nombre serait bien augmenté.

Les principaux coléoptères nuisibles sont : 1° *Dendroctonus frontalis* Zimm (scolyte destructeur de pin), qui a détruit depuis 1888 de vastes massifs à l'est des Etats-Unis. L'insecte adulte, brun, paraît d'ordinaire

en mai ; la date varie suivant les localités ; il pénètre sous l'écorce et les larves creusent des galeries dans le cambium gorgé de sève. Les trous d'entrée laissent exsuder de la térébenthine; si les larves sont nombreuses, la sève peut se trouver arrêtée et l'arbre meurt. Avant 1888, ce coléoptère était presque inconnu; après la grande invasion de 1892, il disparut à peu près totalement sans qu'on ait pu en découvrir la cause.

Parmi ces *Dendroctonus* on peut citer encore le *D. rufipennis* Kby, qui a ravagé dernièrement les forêts d'épicéa du New-Hampshire, mais qui n'a pas encore attaqué le pin ; le *D. terebrans* Ol., très commun sur tous les pins de l'Amérique du Nord ; 2° le genre *Tomicus* renferme des espèces également très nuisibles. Ce sont les *Tomicus cacographus*, Lec., ou Bostriche du pin méridional, T. *pini* Say, qui remplace le précédent dans le Nord, *T. calligraphus* Germ. abondant partout, *T. cœlatus* Zimm, *T. avulsus* Eich., rencontrés isolément. Ils vivent tous entre l'écorce et le bois des arbres sur pied, ne causant guère de ravage au bois d'œuvre.

Parmi les coléoptères attaquant le bois dépérissant ou abattu, citons les genres *Gnathotricus*, *Xyloterus*, *Xyleborus*, *Platypus*.

Les galeries des larves du *Gnathotrichus materiarius* Fitch. sont surtout à redouter.

Les *Pityophthorus* vivent dans les rameaux sans causer de dommages sérieux.

Les Cérambycides représentés par le genre *Monohammus* habitent aussi les bois abattus et même débités; leurs grosses larves blanches creusent d'énormes galeries, en produisant un bruit bien connu dans les chantiers et qui les a fait appeler les scieurs du pin (pine sawyers). On trouve le *Monohammus confusor* Kby, au nord des Etats-Unis et au Canada; il est remplacé, dans le sud, par *M. titillator* Fab., dans l'ouest par le *M. maculosus* Hald. On trouve enfin largement répandu de l'Atlantique au Pacifique le *M. scutellatus* Say.

Parmi les autres « perforateurs » qui s'attaquent au Pin du Lord citons les *Criocephalus agrestis* Kby; C. *obsoletus* Rand, *Prionus pocularis* Delam; *Hylotrupes bajulus* Linn., *Callidium antennatum* Newm. Quelques Buprestides, du genre Chalcophora notamment, rongent indifféremment les arbres sur pied et les bois gisants, ne causant pas directement de grands dommages, mais préparant le chemin à des espèces plus nuisibles.

Un dernier coléoptère à mentionner est le *Pissodes Strobi* Peck, qui, dès le mois d'avril, vient pondre dans les bourgeons terminaux de

jeunes pins. Les larves sortant des œufs rongent la pousse et occasionnent ainsi des déformations importantes. Pour terminer cette liste déjà trop longue des ennemis du *Pinus strobus*, il reste à citer deux tortricides : la *Pinipestis zimmermani* Grote, et l'*Harmonia pini* Kell, qui perforent le tronc et provoquent des exsudations de résine ; le *Lophyrus abbotii* Leach. et diverses chenilles de Lépidoptères (*Ellema coniferarum* S. et A., *E. pineum* Lint, *Platycerura furcilla* Pack) qui dévorent le feuillage du Pin.

Le *Pin du Lord dans les forêts allemandes.* — Depuis plus d'un siècle le Pin du Lord a été planté abondamment en Allemagne pour remplir les vides, soit à l'état pur, soit mêlé au pin sylvestre.

On regarda longtemps le nouvel arrivant avec défiance, ne supposant pas qu'un bois si tendre et si blanc fût durable et trouvât acheteur.

Les conditions ont changé depuis et, d'après un forestier bavarois, le Dr L. Wappes, le Pin du Lord à l'état pur ou en mélange avec le pin sylvestre, l'épicéa, ou des feuillus, joue un rôle important en forêt. Il produit des semences de bonne heure et en abondance, les jeunes individus provenant de la régénération naturelle exigent peu de soins, croissent rapidement, supportent l'état serré et le couvert. Enfin, l'arbre fournit une grande quantité de bois d'œuvre ; sur les sols les plus pauvres, à l'âge de 110 ans il peut acquérir un diamètre de $0^{m}55$ et plus, tandis que le Pin sylvestre ne dépasse pas $0^{m}30$. De plus les consommateurs le recherchent : depuis 1882 sa valeur a presque doublé, tandis que les prix de l'épicéa et du pin sylvestre n'ont augmenté que de 20 pour 100.

Quant à la hauteur, d'après des mesurages récents, elle atteint 33 mètres à 90 ans pour le Pin du Lord, 27 mètres pour le Pin sylvestre et un peu moins pour l'épicéa dans les mêmes conditions. Il ressort de chiffres fournis par M. Wappes que l'essence considérée dépasse le pin sylvestre même dans la jeunesse par sa croissance rapide qui se maintient longtemps après que celui-ci a vu son développement se ralentir. Enfin le bois présente très peu d'aubier, la transformation en bois parfait est très prompte ; sur des arbres de 100 ans crus dans le Palatinat, le bois de cœur forme 75/100 et plus de la masse totale.

On peut donc conclure de ces résultats que le Pin du Lord sera dans l'avenir une des principales essences forestières de l'Allemagne, de même qu'il restera le souverain des arbres des États-Unis.

Etude du bois. — La structure de ce bois est très simple. La différence entre le bois de printemps et le bois d'été est faible, de sorte que les bandes colorées, nettement délimitées, que l'on rencontre chez d'autres espèces de pins n'existent pas ici ; par suite, le travail à la scie ou

au rabot est beaucoup plus facile. L'aubier et le bois parfait sont parfaitement distincts, le premier est blanc et le second possède une légère teinte brune, la transformation de l'aubier a lieu de bonne heure. Dans des arbres plus que centenaires le nombre des couches non lignifiées est de trente environ à la base du tronc, quinze ou vingt au sommet. Cette propriété très importante se retrouve dans toutes les conditions de végétation, aussi bien en Amérique qu'en Europe.

La densité du bois sec varie entre 0.386 et 0.251, suivant l'âge et les portions considérées ; elle paraît être indépendante des conditions locales. Comme conséquence de ce faible poids spécifique, le bois de Pin Weymouth diminue fort peu de volume par la dessiccation ; on évalue le retrait à 8 ou 9 p. 100; aussi passe-t-il pour un des bois qui ne subissent point de retrait et ne jouent pas. Quant à la résistance aux divers efforts de compression, d'extension, etc..., on devine qu'elle doit être assez faible, tout en étant pourtant suffisante; on a tiré de ce fait la conclusion que le bois devait avoir une courte durée. Il n'en est rien et le bois parfait se conserve fort longtemps. On a vu exploiter de vieilles troncs moussues, sur lesquelles de jeunes bouleaux s'étaient installés et dont on a obtenu un bois suffisamment solide pour en confectionner des planches. Il n'est pas plus exposé aux attaques des insectes que les autres résineux lorsqu'il a été dépouillé de son aubier.

Usages. — Aucun bois n'est plus universellement et plus diversement employé en Amérique que celui du *Pin Weymouth*. Les arbres sont débités en planches de 4 mètres de long et d'épaisseur variée. On en fait des planchers, des portes, des volets, en un mot, tous les ouvrages de menuiserie. Les portions de qualité inférieure sont transformées en boîtes, caisses, planches pour palissades et clôtures.

Les constructions hydrauliques exécutées en bois (chutes, canaux d'amenée, élévateurs) sont en Pin Weymouth. Enfin, les constructions maritimes l'emploient beaucoup pour toute la menuiserie des navires.

En un mot, si l'on veut un bois facile à travailler, ne jouant pas, léger, durable, on s'adresse sans hésitation au Pin du Lord, qui jusqu'à présent est resté sans concurrent sur le marché américain.

(Traduit de l'anglais.)

V. Hulin
Elève à l'Ecole nationale des Eaux et Forêts.

CHRONIQUE FORESTIÈRE

Mérite agricole. — Officier d'Académie. — Médaille forestière. — Elèves sortis de l'Institut agronomique. — Elèves admis. — Elèves nommés à l'École forestière. — L'Ecole forestière anglaise. — Etats des services forestiers. — Société de secours. — Mutations.

Par décrets en date du 2 août 1901, rendus sur la proposition du ministre de l'Agriculture, et par arrêté en date du même jour, la décoration du Mérite agricole a été conférée aux personnes ci-après désignées:

Grade de commandeur.

M. Bert (Aimé-Pierre-Joseph-Ernest), administrateur-vérificateur général des eaux et forêts; 38 ans de services. Officier du 6 décembre 1893.

Grade d'officier.

M. Douvier (Pierre-Claude-Ernest), inspecteur des forêts à Grenoble; 31 ans de services. Chevalier du 1er septembre 1895.

Grade de chevalier.

MM.

Bizot de Fonteny (Pierre-Joseph), inspecteur des eaux et forêts à Perpignan (Pyrénées-Orientales); 21 ans de services.

Buisson (François-Emile-Victor), inspecteur des eaux et forêts à Bagnères-de-Luchon (Haute-Garonne); 23 ans de services.

Charleuf (Gilbert-Henry), inspecteur des eaux et forêts à Autun (Saône-et-Loire); 30 ans de services.

Demorlaine (Charles-Etienne-Léon), garde général des eaux et forêts à Compiègne : a dirigé dans les Landes d'importants travaux de reboisement ; a publié un mémoire sur la fixation des dunes de Gascogne.

Desnoyen (Pierre-Adolphe), inspecteur des eaux et forêts à Philippeville (Constantine); 20 ans de services.

Descubes du Chatenet (Charles-Jules), inspecteur des eaux et forêts à Châteauroux (Indre); 24 ans de services.

Dubois (Joseph-Lucien), inspecteur des eaux et forêts à Gray (Haute-Saône); 36 ans de services.

Dubois (Paul), inspecteur des eaux et forêts à Batna (Constantine); 20 ans de services.

Gaudey (Jean-François-Emile), garde général des eaux et forêts à Rochefort-Montagne (Puy-de-Dôme); 20 ans de services.

Hannel (Pierre-Victor), inspecteur-adjoint des eaux et forêts à Tlemcen (département d'Oran) ; 34 ans de services.

De Lapasse (Louis-Marie-Roger), inspecteur des eaux et forêts à Auch (Gers), auteur de diverses publications sur les questions de botanique et d'entomologie ; 22 ans de services.

Lecour (Jules-Edme), inspecteur des eaux et forêts à Rouen (Seine-Inférieure); 31 ans de services.

Mauger (Léonard-Raymond), inspecteur-adjoint des eaux et forêts à Blain (Loire-Inférieure); 35 ans de services.

Mourlot (Jean-Pierre-Emile-Aristide), inspecteur-adjoint des eaux et forêts à Gap (Hautes-Alpes); 21 ans de services.

Pardé (Léon-Gabriel-Charles), inspecteur-adjoint des eaux et forêts à Senlis (Oise); 15 ans de services.

Seurre (Etienne-Henri-Nicolas-Albert), inspecteur des eaux et forêts à Bourg (Ain); 22 ans de services.

— Par arrêté du ministre de l'Instruction publique en date du 29 juillet dernier, la décoration d'officier d'Académie a été conférée à M. Dercye (Jean-Fernand), inspecteur-adjoint des eaux et forêts à Dijon.

— Par arrêté du ministre de l'Agriculture, en date du 22 juillet 1901, rendu sur la proposition du conseiller d'Etat, directeur des eaux et forêts, la médaille d'honneur des préposés des eaux et forêts a été décernée à MM. :

Coutant, à Rambouillet; Sirdey, à Quemigny (Côte-d'Or); Chameroy, à Pothière (Côte-d'Or); Secret, à Bouilland (Côte-d'Or); Sauvageot, à Labergement-les-Moloy (Côte-d'Or); Roussel, à Villiers-le-Duc (Côte-d'Or); Rombard, à Réméréville (Meurthe-et-Moselle); Jamin, à Briey (Meurthe-et-Moselle); Marchal, à Aime (Savoie); Mercier, à Abondance (Haute-Savoie); Durant, à Francheval (Ardennes); Bouët, à Villers-Cotterets (Aisne); Gayant, à Bassoles-Aulers (Aisne); François, à Maraye-en-Othe (Aube); Bergerot, à Renauvoid (Vosges); Salla, à la Bâtie-Neuve (Hautes-Alpes); Prompsaud, à Saillans (Drôme); Reynaud, à Nyons (Drôme); Téton, à Vaison (Vaucluse); Eyssartel, à Malaucène (Vaucluse); Bouveret, à Remoray (Doubs); Thiébaud, à Pont-de-Roide (Doubs); Lambert, à Besançon (Doubs); Vittet, à Salins (Jura); Seyssel, à Vaulnaveys-le-Bas (Isère); Favier, à Saint-Michel-les-Portes (Isère); Delarue, à Radon (Orne); Marchal, à Senon (Meuse); Potron, à Beaulieu (Meuse); Morel, à Bar-le-Duc (Meuse); Gérardeaux, à Haraumont (Meuse); Bouvret, à Charolles (Saône-et-Loire); Thomasset, à Cluny (Saône-et-Loire); Pascal, à Cormoranche (Ain); Galy, à Suc (Ariège);

Pradère, à Barbazan (Haute-Garonne); Salette, à Artigues (Ariège); Samson, à Boutx (Haute-Garonne); Crévenat, à Saint-Gervais (Loir-et-Cher); Paillier, à Genillé (Indre-et-Loir); Hurtevent, à Montereau (Loiret); Tramcourt, à Paucourt (Loiret); Pécard, à la Machine (Nièvre); Laguigné, à Tannay (Nièvre); Courault, à Montaron (Nièvre); Charbonnier, à St-Laurent (Cher); Picuchon, à Urçay (Allier); Coussôou, à Sus (Basses-Pyrénées); Mousseigne, à Luz (Hautes-Pyrénées); Castéran, à Lannemezan (Haute-Pyrénées); Som, à Bielle (Basses-Pyrénées); Bonhome, à Ollioules (Var); Charles, à Puget-sur-Argens (Var); Monnereau, à Montamisé (Vienne); Marty, à Taurinya (Pyrénées-Orientales); André, à Lacombe (Aude); Portes, à Castelnau-de-Montmirail (Tarn); Folquier, à Belcaire (Aude); Burle, à Saint-Savourin (Bouches-du-Rhône); Donnadieu, à Lauzet (Basses-Alpes); Vézinet, à Barjac (Gard); Teulon, à Ponteils (Gard); Bascle, à Taulhac (Haute-Loire); Dassé, à Mimizan (Landes); Comiti, à Zonza (Corse); Giacometti, à Olivese (Corse); Notat, à Chalvraines (Haute-Marne); Ravier, à Comboing (Haute-Saône); Ricard, à Passavans (Haute-Saône); Salin, à Bonneville (Haute-Savoie); Lanquetin, à Arbois (Jura); Treuillon, à Alençon (Orne); Sylvain, à Gex (Ain).

— *Liste, par ordre de mérite, des élèves sortis, en 1901, de l'Institut national agronomique, avec le diplôme d'ingénieur agronome :*

MM.

1 Lauvray.
2 Rolley (Louis).
3 Lebrun.
4 Laveyrie.
5 Bajardet.
6 Jagerschmidt.
7 Lorin de Reure.
8 Dauphinot.
9 Demazure.
10 Leclerc.
11 Maublanc.
12 Vautier.
13 Thomas.
14 Duc.
15 Jousset.
16 Rudault.
17 Giraud.
18 Peltier.
19 Raulet (Emile).
20 Savariau.
21 Melon.
22 L'Hotelain.
23 Ganne de Beaucoudray.
24 Cochon de Lapparent.
25 Rousset.
26 Grau (Alfred).
27 Bricout.
28 Dupays.
29 Laroyenne.
30 Blondel.
31 Jaulmes.
32 Delahaye.
33 Meunier.
34 Roullier.

35 De Tulle de Villefranche.
36 Guérinot.
37 Machet de la Martinière.
38 Clostre.
39 Lainé.
40 Lehir.
41 Plesent.
42 Lefebvre.
43 Merle.
44 Cosson.
45 Preveraud de Vaumas.
46 Eryé.
47 Blanchard (Emile).
48 D'Allard.
49 Serpette de Bersancourt.
50 Cambournac.
51 Griveau.
52 Moreau..
53 Tiercelin.
54 Blanchard (Louis).
55 Demangeot de Confévron.
56 Damon.
57 Servant.
58 Delrieu.
59 George.
60 De Nicolay.
61 Koenig.
62 Montluc de Larivière.
63 Creuzet.
64 Rocher.
65 Milois.
66 Graux (Emile).
67 Durand-Viel.
68 Moutard-Martin.
69 Kahn.
70 Savary.
71 Mayaud.
72 Coulon.
73 Monniot.
74 Domec.
75 Broussous.
76 Vaillant.
77 Avril.

— Liste des candidats admis à l'Institut national agronomique à la suite du concours de 1901 :

MM.

Peytel; Charropin; Daire; Cattin; Rey; Auvert; Bruneteau; Ménard; Sinturel; Tavernier.

De Malherbe; Poujol de Molliens; Collet; Colas des Francs; Reboul; Champeville de Boisjolly; Nacivet; Coquidé; Andrieu; Laplaud.

Denquin; Paquet; Coville; Villepique; Duplessy; Abord-Sibuet; Chemin; Demolon; Franceschini; Ponsar.

Lemmet; Mantelier; Démaret; Giran; Poujol de Molliens; Buchet; Lucas; Pellet; De la Gorce; Noël.

Vidal de Lirac; Chaluleau; Heid; Caron; Guibier; Rouast; Lefèvre; Delaude; Pinet; Hembert.

Marsais; Durand de Ramefort; Thirouin; Garnier; Pinel; Pouillaude; De Malglaive; Barrault; De Bronac de Vazelhes; Daligault.

Gallois; Granel; Entremont; Le Harivel de Gonneville; Méreau; Rinjard; Cercelet; Combaudon; Jaffré; Lafargue.

Flaugère; Michenon; Reuflet; Comte; Minvielle; Bénard; De Visme; Richard; Curun; Bonet.

— Par arrêté du ministre de l'Agriculture, en date du 2 août 1901, ont été nommés élèves à l'École nationale des eaux et forêts les élèves diplômés de l'Institut national agronomique ci-après dénommés :

MM.

1. Jagerschmidt (Jean-Christian).
2. Lorin de Reure (Jean-Louis-Bernard).
3. Leclerc (Maurice-Jean-Joseph-Marie).
4. Thomas (Léon-Edmond-Justin).
5. Rudault (Louis-Alphonse).
6. Melon (Henri).
7. Ganne de Beaucoudrey (Pierre-Gustave).
8. Delahaye (Charles-Louis-Marie-Joseph).
9. Griveau (Marcel-Marie-Alfred).

— Par arrêté du ministre de l'Agriculture en date du 2 août 1901, M. Bresson (Henri-Jean), élève sortant de l'École polytechnique, a été nommé élève hors rang à l'École nationale des eaux et forêts.

— Les élèves de la section forestière de l'école anglaise de Coopers-Hill viennent chaque année depuis 1891 étudier pendant une quinzaine de jours nos belles forêts de chêne et de hêtre. Ils avaient jusqu'à présent partagé leur temps entre les conservations d'Alençon et de Rouen où leur professeur de Sylviculture, le distingué et sympathique M. Fisher, aimait à leur faire parcourir les forêts de Bellême, du Perche, la Trappe, de Réno-Valdieu, de Lyon, de Senonches et de Bord.

Ils ont cette année consacré leur voyage, du 21 juillet au 2 août, à la visite des forêts domaniales de Saint-Amand, aux portes de Valenciennes, et de Villers-Cotterets. Ils ont été reçus par M. le conservateur Molleveaux, à qui se sont joints MM. Casalis, inspecteur au Quesnoy, et Mareschal, inspecteur-adjoint à Valenciennes, puis MM. les inspecteurs Duchauffour, chef du service des aménagements, et Cottignies, chef du service à Villers-Cotterets, accompagné de ses deux chefs de cantonnement.

Les 10 élèves de première année, 9 Anglais et 1 Siamois, ont paru frappés par l'aspect particulier des coupes de la forêt de Saint-Amand, que l'on a, quelquefois, improprement désignée sous le nom de futaie sur taillis, et où une réserve chêne très élancée, d'un volume de 130 mc. à 160 mc. à l'hectare, ne surmonte que des buissons de coudriers et des charmes rabougris.

Ils ont terminé leur tournée par une visite au chêne dit du Prussien, qui mesure 5 m. 20 de circonférence et 11 mc. de fût. Il est malheureuse-

ment à craindre que cet arbre remarquable, encore très vigoureux, ne fasse pas, néanmoins, encore longtemps l'admiration de nos futurs hôtes ; car il est menacé de mort par l'affaissement du sol qui, chaque année, s'accuse davantage et qui est le funeste résultat de l'exploitation, des mines de Vicoigne.

A Villers-Cotteret, au milieu des massifs pleins de cette forêt de Retz, où les hêtres sont serrés et élancés, où il n'existe pas un vide, pas une clairière, l'intérêt du forestier anglais a été surtout éveillé par les soins donnés au chêne dès la première année pour assurer à cette essence précieuse sa place dans les peuplements et l'y maintenir jusqu'à l'âge d'exploitabilité.

Ces jeunes gens vont encore séjourner un an à l'Ecole de Coopers-Hill, puis ils iront, avant de s'embarquer pour les Indes, faire une troisième année d'études en Allemagne, en qualité de stagiaires attachés aux inspecteurs locaux.

Ils auront alors dépensé pour leur instruction forestière environ 25.000 francs ; mais, s'ils échappent à la griffe du tigre, ils seront largement récompensés de ce sacrifice ; car les conservateurs des eaux-et forêts touchent aux Indes 30.000 francs d'appointements et reviennent au bout de 15 ans avec une retraite de 12.500 francs.

— M. Weyd, inspecteur-adjoint à Chatel-sur-Moselle (Vosges), a entrepris de publier un ouvrage analogue à celui de M. Puton, sur la carrière de tous les agents entrés à l'Ecole de Nancy, depuis l'origine jusqu'en 1888. Pour combler les lacunes qui existent dans son travail il serait reconnaissant à ses anciens de lui faire parvenir la copie de leurs états de services et de ceux de tous les camarades qu'ils pourraient avoir en leur possession, principalement pour les premières promotions.

— M. Orfila, trésorier de la Société de secours et prêts entre les agents forestiers, a encaissé pendant le mois de juillet 1901 :

1° Les cotisations de l'année courante de MM. Bénévent et Biquet ;

2° La cotisation anticipée (année 1902) de M. Cretin ;

3° Les versements à titre de première cotisation pour l'année 1901 de MM. Ferry (C.-J.) et Pillaudeau ;

4° Une somme de 150 francs représentant le remboursement de deux acomptes de prêts d'honneur.

MUTATIONS
DANS LE PERSONNEL DE L'ADMINISTRATION DES EAUX ET FORÊTS

DATES des arrêtés	NOMS	POSITIONS ANCIENNES	POSITIONS NOUVELLES
1901			
27 juillet	Bœglin.	Insp. adj., Grasse (Alpes-Maritimes).	Admis à faire valoir ses droits à la retraite.
id.	Fourchault.	G. gén., Puget-Théniers (Alpes-Maritimes).	Admis à faire valoir ses droits à la retraite.
1er août	Peyre.	Brig. doyen., Tébessa (Constantine.	G. gén. stag., sur place.
7 id.	Jouffroy.	Insp., Poligny (Jura).	Admis à faire valoir ses droits à la retraite.
id.	Doinet.	Insp. adj., Neufchâteau-Nord (Vosges).	Admis à faire valoir ses droits à la retraite.
id.	Viardin.	Insp. adj., en disponibilité.	Insp. adj., Neufchâteau-Nord.
8 id.	Mougeot (A.-E.-F.)	G. gén., Blandan (Constantine), *non installé.*	G. gén., Faucogney (Hte-Saône) (1).

(1) En remplacement de M. Bolle, admis à faire valoir ses droits à la retraite.

BULLETIN DU COMMERCE DES BOIS

PARIS. — *Sapin du Nord.* — Marché toujours calme; il se traite quelques petits contrats pour septembre avec la Suède, sur la base de 27 c. 1/2 1re pour 3/9 Blanc, de Hernösand et Ornsköldsvik; 2 1/2 × 7 et 6 1/2 à 140 fr.

Sundsvall a fait 29 c. base 1re pour 3/9 Blanc, f. à b.

On avait pensé que l'incendie de plusieurs scieries, à Riga, et d'un stock relativement important, aiderait au relèvement des cours; mais l'essai qui en a été fait n'a pas tenu 15 jours. Après avoir fait 28 c. IIe et 36 c. IIIe pour 3 × 9 Blanc, caf. Rouen, les mêmes vendeurs ont consenti ces jours-ci les bas prix de 27 c. et 25 c.

Il y a peu d'acheteurs et ceux qui ont quelques besoins attendent au dernier moment pour traiter,... comptant que la baisse s'accentuera davantage.

En somme la situation n'est pas bonne et les importateurs subiront, comme les exportateurs, de grosses pertes cette année.

Chêne. — Bois courant. Les prix restent fermes à 150 fr. 1er choix d'Autriche caf. Rouen; 120 fr. 2e choix.

Bois de France B. B. 125 à 135 fr. sur wagon Paris.

Frise chênes 27 mm. B. B., 0, 27 le mètre.

Bois à brûler. — Pas de changement.

Charbons de bois. — Se traitent dans les plus hauts cours; cependant, les arrivages sont plus importants et une détente est à prévoir.

Charbons de terre. — Les charbons industriels ont subi une nouvelle baisse de 2 à 3 fr. Seuls, les charbons de foyers domestiques résistent, par suite de l'entente syndicale des directeurs de charbonnages allemands et belges.

VILLERS-COTTERETS. — L'expédition des bois de charpente est toujours en pleine activité, les beaux chênes arrivant de la forêt sont équarris et expédiés de suite.

Les bois de fente sont très recherchés, notamment les lattes de tous les échantillons ; le débit ne suffit pas aux demandes. Les sciages de toutes essences jouissent aussi d'une certaine faveur.

L'Administration forestière a mis en vente des lots de chablis et de bois façonnés ; voici le résultat :

Les chablis pouvant produire 105 mc. de bois de service, 345 mc. de bois d'industrie et 1700 st. de bois de chauffage ont été vendus 12.200 fr. soit le bois de service à 30 fr., l'industrie à 12 fr. et le bois de chauffage à 3 fr. ; si on tient compte d'abord du façonnage, de la difficulté des transports et de la dissémination de ces bois, il en résulte qu'ils ont été vendus dans de bonnes conditions. Il en a été de même des bois façonnés qui comprenaient : 20 mc. de bois de service, 7 mc. d'industrie, 276 st. de grand bois, en majeure partie rondin, 20 st. de brigot et 281 st. de bois à charbon ; le tout a été vendu 3420 fr., soit le chêne grume à 25 fr., l'industrie à 10 fr., le grand bois à 6 fr., le brigot à 5 fr. et le bois à charbon à 4 fr. le stère sur le parterre des coupes de nettoiement.

Ces deux ventes font voir que les prix se maintiennent, aussi bien pour les bois en grume que pour les bois de chauffage.

Les bois à charbon ont subi une augmentation assez sensible en très peu de temps ; le stère a monté de 3 fr. 50 à 4 fr. 50 et le charbon de 7 fr. 50 à 10 fr. les 100 kil. ; en détail il se vend jusqu'à 12 fr.

MARSEILLE. — Pas de changement sur les prix établis en juin ; il y a très peu de demandes ; les arrivages sont commencés, cela amènera peut-être quelques acheteurs à venir traiter quelques affaires un peu rondes.

CLAMECY. — Il y a eu, ce mois-ci, peu d'affaires sur la charpente. La scierie a ses approvisionnements et l'on voit peu d'arrivages. A la reprise des transactions les prix, en baisse pour le moment, changeront bien peu et l'on peut, d'avance, coter le mètre cube entre 55 et 60 fr., pris sur place. Les belles pièces pour la marine arrivent toujours à plus de 8 fr. le décistère et la vogue pour la construction des bateaux de 38 m. reprend de plus belle.

Les prix des bois d'industrie se maintiennent bien, surtout pour la latte et le merrain, qui commence à s'enlever à 550 fr. le millier de 2600 pièces, et la fabrication de ces produits s'accentue dans les coupes.

Il ne reste plus de marchés à faire sur les bois à brûler et la marine s'empresse de les emmener sur la capitale. Les transactions vont alors se faire sur les bois nouveaux et le commerce paraît vouloir se contenter des prix de 115 à 120 fr. le décastère, ce qui semblerait assez convenable pour des bois estimés 90 fr. sur le calepin et achetés aux environs de ce prix-là.

Les bois à charbon se placent facilement et sont revenus aux prix avantageux de 7 fr. 50 et 8 fr. 50 la corde de 2 stères 33, sur le parterre des coupes. La fabrication des margotins va bien et le placement en est facile.

L'augmentation sur les prix des charbons continue, aussi bien ceux des produits chimiques que ceux des coupes et l'on parle de 5 fr. 50 à 6 fr. le sac non trié.

Les livraisons d'écorces se sont très bien faites et les dernières fabriquées sont de qualité supérieure. Quant aux premières, malgré toutes les précautions prises, elles laissent toujours à désirer et sur wagon on s'aperçoit bien de la différence.

ARBOIS ET SALINS. — Pas de changement.

PONTARLIER. — Administration des eaux et forêts a procédé les 16 et 17 juillet à la vente des chablis et bois secs de l'arrondissement. En voici les résultats :

1° Adjudication du 16 juillet à Levier. Les 25 lots domaniaux provenant de la forêt de ce nom, mis en vente, ont été adjugés pour 213.781 fr.; ils renfermaient 9.275 mètres cubes grume (tige), soit un prix moyen de 23 fr. 04 le m. c.; l'an dernier il avait été pour la même forêt de 24 fr. 78. A la même séance d'adjudication, 5 lots communaux, comprenant 2.075 mètres cubes grume (tige), offerts à la vente, ont trouvé preneurs pour le prix de 48.300 fr., soit 23 fr. 27, prix sensiblement égal à celui constaté ci-dessus.

2° Adjudication du 17 juillet à Pontarlier. Les 9 lots domaniaux provenant des forêts de Ban, Fuvelle, Grand'Côte, Mont de la Croix et Noirmont, mis en vente, ont été adjugés pour 46.410 fr.; ils renfermaient 2.562 m. cubes grume (tige), ce qui donne comme prix moyen du mètre cube 18 fr. 11. Cette séance d'adjudication comprenait, en outre, 6 lots communaux formant 662 m. cubes grume (tige), qui ont été vendus 14.315 fr.

A cette même séance il a été vendu, outre les chablis et bois secs, une coupe extraordinaire divisée en 9 lots et provenant de la forêt communale d'Arc-sous-Cicon; ils renfermaient 2.579 mètres cubes grume (tige), vendus 56.990 fr., soit 22 fr. 10 le mètre cube.

En résumé, ces adjudications se sont effectuées dans de bonnes conditions, ce qui fait bien augurer pour les adjudications générales. On ne doit pas tirer conséquence de la faible baisse constatée pour les bois de Levier, qui peut être attribuée à la plus ou moins bonne qualité des bois livrés à la hache en 1900 et 1901.

RAON-L'ÉTAPE. — Bon nombre de scieries chôment faute d'eau. La production se trouve donc très réduite, et certains échantillons font absolument défaut.

Les cours restent fermes et sans changement.

SAINT-DIÉ. — La situation reste sans changement quant aux cours; ils paraissent devoir se maintenir.

Par suite de la sécheresse, beaucoup de scieries sont en chômage.

De ce fait les chantiers à l'automne ne seront guère encombrés.

BORDEAUX. — *Bois de construction.* — Les bonnes dispositions dont notre marché fait preuve depuis quelque temps se maintiennent facilement. Les achats ont pris une bonne importance et les ventes au détail ont un bon courant. Nos importateurs font de grands efforts pour écouler rapidement leurs arrivages, qui ont été assez nombreux ces dernières semaines, principalement en bois d'Arkhangel et de Riga.

Les prix restent fermes et la tendance paraît devoir se maintenir.

Merrains. — La position de notre marché de douelles est toujours excellente. Les affaires qui se traitent sont nombreuses et les prix se maintiennent absolument fermes. La tonnellerie travaille avec activité à la fabrication des barriques, en vue du logement de la prochaine récolte.

Produits résineux. — Affaires calmes et prix faiblement tenus. Au marché tenu le 31 juillet, les apports ont été de 152.000 kilos essence et le prix fixé à 52 francs, soit 1 franc de baisse sur les cours de la semaine précédente. Pour l'expédition on paie 60 francs les 100 kilos logés, la marchandise se vendant 1/2 o/o comptant ou à 40 jours sans escompte.

MAGASINS GÉNÉRAUX DE PARIS. — PORT ET GARE D'AUBERVILLIERS

MOUVEMENT DU MOIS DE JUIN 1901.

DATES	SCIAGES HÊTRE, FRÊNE, ORME, etc.			SIAGES PEUPLIER GRISARD			SAPIN Madriers, bastingu et planches.	SCIAGES CHÊNE		
	Plateaux.	Entrevous.	Charpente.	Bourgogne.	Champagne.	Quarrelots.		Plateaux.	Sciages divers.	Charpente.
Existant fin mai	3680 t.	794 t.	5 t.	4693 t.	4987 t.	4107 t.	16904 t.	1904 t.	15303 t.	42 t.
Entrées en juin	127	30	»	34	82	33	629	34	82	70
Totaux....	3807 t.	824 t.	5 t.	4727 t.	5069 t.	4140 t.	17530 t.	1938 t.	15385 t.	112 t.
Sorties en juin	162	39	»	72	156	29	997	42	119	30
Existant fin juin	3645 t.	785 t.	5 t.	4655 t.	4913 t.	4111 t.	16533 t.	1896 t.	15266 t.	82 t.

DATES	GRUMES		BOIS A BRULER				TOTAUX	
	Chêne.	Diverses.	Dur	Tendre	Cotrets.	Allumettes.	Bois.	Charbons
Existant fin mai	3795 t.	15359 t.	312 t.	» t.	9 t.	2000 k.	71 891 633 k	13 393 736 k
Entrées en juin	158	384	34	»	»	»	1 697 019	2 625 950
Totaux....	3953 t.	15743 t.	346 t.	» t.	9 t.	2000 k.	73 590 652 k	16 019 686 k
Sorties en juin	320	542	»	»	»	»	2 508 151	1 877 150
Existant fin juin	3633 t.	15201 t.	346 t.	» t.	9 t.	2000 k.	71 082 501 k	14 142 536 k

Le Directeur-Gérant : J. ROTHSCHILD.

Poitiers. — Imprimerie Blais et Roy, 7, rue Victor-Hugo.

LES AMÉLIORATIONS PASTORALES EN MONTAGNE

DANS L'INSPECTION DE FOIX-EST[1].

L'inspection de Foix-Est est formée par les cantons des Cabannes, d'Ax et de Quérigut, occupant la partie sud-est de l'arrondissement de Foix. Elle est divisée en deux cantonnements : celui d'Ax, comprenant la vallée principale de la Haute-Ariège, où viennent s'embrancher de nombreuses et importantes vallées secondaires, et celui de Quérigut, limité à l'Est par le cours de l'Aude moyenne et constitué par un vaste cirque de hautes montagnes dont les eaux se déversent dans la rivière d'Aude, après un cours aussi pittoresque qu'impétueux.

C'est aux Corbières occidentales et aux Pyrénées centrales que se rattachent les massifs montagneux de cette région. Depuis sa source de Font-Nègre, située à 2812 mètres d'altitude, à la frontière des Pyrénées Orientales et de la république d'Andorre, jusqu'à la hauteur de Savignac, l'Ariège traverse le pâté des granites et des gneiss qui occupe toute la partie sud-est du département ; une étroite bande de schistes ardoisiers du silurien inférieur s'y infiltre, en passant par Mérens, et règne à partir d'Ax, sur la rive droite de la rivière, tandis que le massif granitique se continue sur la gauche. Depuis les Cabannes jusqu'aux limites de l'inspection, la rivière d'Ariège s'enfonce dans les gorges sauvages, dont les flancs escarpés sont taillés dans les calcaires dolomitiques du lias supérieur.

Un important massif de ces mêmes calcaires occupe encore, à la hauteur de Montaillou et de Prades, la zone nord-est du canton d'Ax limitrophe du département de l'Aude.

Cette description très sommaire du cantonnement d'Ax suffit à donner un aperçu de son hydrographie et de sa constitution géologique où dominent, de beaucoup, les terrains primitifs.

Il en est de même pour le cantonnement de Quérigut, où la rivière d'Aude, depuis son entrée dans le département jusqu'au château d'Usson, traverse les granites et les gneiss, puis longe, sur la gauche, à partir de ces ruines déchiquetées par le temps, les calcschistes à Orthocères du silurien supérieur formant la montagne aride et dénudée qui domine les villages de Rouze et de Mijanès.

1. — Extrait d'une notice présentée à l'occasion de l'Exposition de 1900.

De nombreux pics s'élancent hardiment de l'ensemble du massif, auquel ils donnent cet aspect dentelé de la chaîne pyrénéenne, si gracieux, quand elle s'éclaire des vapeurs rosées du matin, si imposant quand elle s'estompe dans les brumes violacées du soir.

Les altitudes extrêmes sont de 2.800 à 3.000 mètres. Le passage du versant de l'Ariège à celui de l'Aude s'effectue par des cols ou ports, situés, eux aussi, à de grandes altitudes. Nous ne citerons que celui de Paillères (1.976 mètres), unique *voie* de communication entre le cantonnement d'Ax et celui-ci de Quérigut, quand on ne veut pas sortir des limites du département pour arriver à Quérigut par la vallée de l'Aude.

Dans cette contrée froide, pauvre et sauvage, la population est clairsemée et va en se raréfiant. Elle se compose de ces hommes de race ibérique, durs à la peine, âpres au gain, dont le caractère indépendant et fier supporte, non sans dignité, la misère et les privations. Ici, régnent en souveraines la tradition et la routine, indifférentes aux progrès de la science, insensibles aux plus persuasifs discours. Où le père a passé, passe toujours l'enfant, qui connaît bien les pierres du chemin, mais dédaigne une voie plus douce.

Un coup d'œil sur la carte annexée à la présente notice nous ramène plus directement à notre sujet, en nous montrant, par des signes conventionnels, les parties du territoire occupées par les forêts domaniales et communales, ainsi que celles où s'étend l'immensité des vacants, appartenant à des propriétaires du même ordre et aux particuliers. Comme aspect général, nous remarquons, dans la zone inférieure des vallées, les prairies et les maigres cultures de seigle, de pommes de terre et de sarrazin; çà et là, quelques champs de froment. La zone moyenne est généralement occupée par la forêt, avec le hêtre au bas, le sapin au-dessus jusque vers 1.800 mètres, et parfois, plus haut encore, le pin à crochets, dont l'aspect buissonnant et tourmenté annonce la fin de la végétation ligneuse.

Aussitôt après, règne le haut vacant, portant ses vertes pelouses dans des oasis privilégiées, et présentant, partout ailleurs, ici le chaos des éboulis granitiques, là le tapis impénétrable des rhododendrons et des genévriers, un peu plus loin quelque tourbière où croupit sous la mousse une fange traîtresse.

Il est intéressant de connaître la répartition des terrains dans les catégories de bois, de pâtures et de terres vagues. On trouvera cette répartition, pour chacun des trois cantons de l'inspection de Foix-Est, dans le tableau A ci-après :

Tableau A

AMÉLIORATIONS PASTORALES

Tableau des terrains en nature de Bois, Pâtures, Terres vagues et Étangs de l'inspection de Foix-Est

CANTON DE QUÉRIGUT

COMMUNES	NATURE ET CONTENANCE DES TERRAINS DES CATÉGORIES SUIVANTES				CONTENANCE totale du territoire	OBSERVATIONS
	Bois	Pâtures	Terrains vagues	Étangs		
1	2	3	4	5	6	7
	h. a.	h. a.	h. a.	h. a.	h.	
Artigues	185 00	1.315 56	» »	7 80	1.243	
Carcanières	160 14	54 75	» »	» »	651	
Le Pla	499 00	1.008 05	» »	» »	1.297	
Le Puch	0 13	70 69	» »	» »	288	
Mijanès	849 00	596 76	0 16	15 96	3.995	
Quérigut	1.886 26	1.920 29	3 33	7 41	3.637	
Rouze	308 02	182 65	» »	» »	591	
	h. a.	h. a.	h. a.	h. a.	h.	
TOTAUX	3.887 55	5.148 75	3 49	31 17	11.702	

CANTON D'AX-LES-THERMES

	h. a.	h. a.	h. a.	h. a.	h.
Ascou	1.427 34	1.407 84	37 84	» »	3.557
Ax-les-Thermes	783 00	81 00	10 00	» »	3 026
Hospitalet (l')	64 23	2.448 00	7 00	5 52	2.629
Ignaux	214 00	158 00	0 02	1 77	549
Mérens	1.622 00	5.759 00	» »	39 89	8.019
Montaillou	259 00	449 00	0 19	» »	1.071
Orgeix	680 00	950 00	2 22	5 52	1.839
Orlu	1.530 00	5.032 00	2 30	101 03	6.980
Perles-Castelet	590 00	862 00	27 24	» »	1.777
Prades	1.113 00	767 00	0 04	» »	2.896
Savignac	736 05	1.677 00	13 00	3 20	2.830
Sorgeat	610 00	756 00	0 06	» »	1.892
Tignac	25 00	185 00	3 49	» »	354
Vaychis	56 00	182 00	1 38	» »	448
	h. a.	h. a.	h. a.	h. a.	h.
TOTAUX	9.709 57	20.713 84	104 78	156 93	37.867

CANTON DES CABANNES

COMMUNES	NATURE ET CONTENANCE DES TERRAINS DES CATÉGORIES SUIVANTES				CONTENANCE totale du territoire	OBSERVATIONS
	Bois	Pâtures	Terrains vagues	Etangs		
1	2	3	4	5	6	
	h. a.	h. a.	h. a.	h. a.	h.	
Albiès	322 00	197 18	» »	» »	769	
Appy	48 00	431 04	» »	3 80	609	
Aston	2.151 00	12.280 41	» »	34 95	15.380	
Aulos	» »	23 22	0 05	» »	104	
Axiat	198 34	529 26	0 03	» »	954	
Bestiac	99 63	424 00	0 03	» »	657	
Bouan	106 00	1 90	» »	» »	344	
Cabannes (les)	2 87	4 55	» »	» »	86	
Caussou	610 79	641 47	» »	» »	1.586	
Caychax	162 17	272 07	0 05	» »	566	
Château-Verdun	4 79	9 18	» »	» »	79	
Garanou	53 34	66 04	2 00	» »	301	
Larcat	237 00	474 24	» »	» »	925	
Larnat	102 00	234 37	» »	» »	560	
Lasseur	437 29	602 00	0 67	» »	1.198	
Lordat	100 16	477 07	» »	1 21	737	
Luzenac	659 00	1.728 00	0 93	» »	2.643	
Pech	188 31	118 89	» »	» »	481	
Senconac	178 00	170 83	» »	» »	467	
Sinsat	32 00	202 69	» »	» »	399	
Unac	1 63	59 28	0 05	» »	264	
Urs	0 34	37 22	» »	» »	91	
Vèbre	81 60	118 44	3 57	» »	519	
Verdun	259 00	453 00	1 33	0 61	1.172	
Vernaux	68 00	351 00	» »	0 13	606	
	h. a.	h. a.	h. a.	h. a.	h.	
TOTAUX	6.103 26	19.907 35	8 71	40 70	31.497	

RÉCAPITULATION

	h. a.	h. a.	h. a.	h. a.	h.
Canton d'Ax	9.709 57	20.713 84	104 78	156 93	37.867
— des Cabannes	6.103 26	19.907 35	8 71	40 70	31.497
— de Quérigut	3.887 55	5.148 75	3 49	31 17	11.702
	h. a.	h. a.	h. a.	h. a.	h.
	19.700 38	45.769 94	116 98	228 80	81.066

Nous avons fait figurer, en outre, sur ce tableau, les superficies des étangs assez nombreux, dont les eaux froides et tranquilles se rassemblent, par suite de l'imperméabilité de la roche granitique sous-jacente, et séjournent dans les profondes dépressions de la haute montagne. La contenance totale du territoire des diverses communes figure également au tableau, en sorte qu'on obtient, par simple soustraction, l'étendue des terres cultivées. On voit ainsi que, sur la superficie totale de l'Inspection de Foix-Est, qui est de 81.066 hectares, les pâtures occupent 45.770 hectares, soit 56 o/o, tandis que la proportion des bois n'est que de 24 o/o et, par suite, celle des terres cultivées, de 20 o/o seulement.

Ces nombres montrent quelle doit être et quelle est ici l'importance de l'industrie et l'activité de la vie pastorale. Cette industrie, cette activité, sont à ce point prédominantes que tout le reste s'efface et disparaît devant elles, aux yeux du paysan montagnard. Il serait naturel d'en conclure que ses efforts constants tendent au perfectionnement des usages pastoraux, intimément liés à l'amélioration de son sort. Ce serait mal connaître l'esprit des populations de la montagne, ignorantes et routinières à l'excès. Ces pâtures, qu'elles pourraient aisément améliorer, aménager, rendre productives, elles ne songent, dans leur imprévoyante incurie, qu'à en accroître toujours l'étendue, pillant, saccageant, détruisant la forêt, qui reste, à leurs yeux, l'ennemi héréditaire. Spectacle attristant, qui appelle d'urgentes réformes, non seulement au point de vue des intérêts locaux, mais encore et surtout au point de vue de l'intérêt général.

C'est dans ce cadre, dont nous venons de donner une esquisse rapide, qu'ont été entrepris, depuis 1890, par le service forestier, des travaux d'améliorations pastorales. Comme moyens d'action, le service disposait de quelques crédits sur les fonds du Trésor, par application de l'article 5 de la loi du 4 avril 1882, et de subventions départementales variables, s'élevant annuellement jusqu'à 3.700 francs, pour l'ensemble du département, offertes par la munificence éclairée du Conseil général. Quelque extraordinaire que paraisse la chose, le difficile était de les faire accepter par les intéressés, dont on exigeait, il est vrai, le concours à égalité, soit en argent, soit en journées volontaires. Il a fallu et il faut encore, pour l'obtenir, le quémander, le solliciter comme une faveur, accepter avec empressement les propositions des municipalités sur l'emploi des crédits, se mettre, en un mot, à la remorque des communes, avec une persévérance et une patience inlassables. Telles sont les conditions où s'est trouvé placé le service forestier local et auxquelles

Tableau

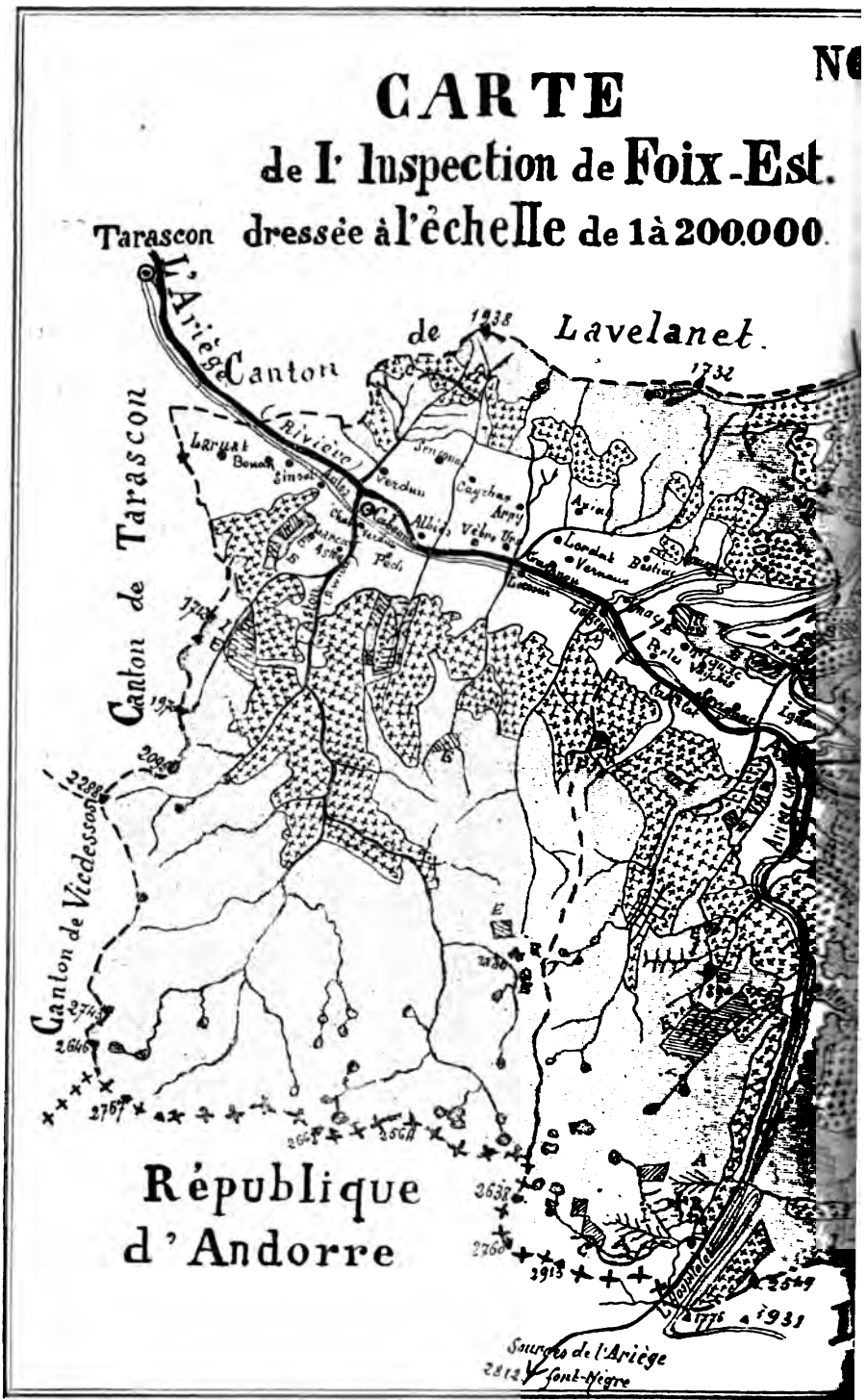
Améliorations pastorales exécutées dans les vacants domaniaux

CANTONNEMENT	VACANTS		CRÉDITS ALLOUÉS				
					PAR LES COMMUNES		
	Domaniaux	Communaux	par l'État	par le département	en argent	en journées à raison de 2f 50 l'une	TOTAUX
1	2	3	4	5	6	7	8
Ax	Mérens	»	5.336 00	790 »	790 »	»	
	l'Hospitalet	»	»	270 »	270 »	»	
	Montaillou	»	»	25 »	25 »	»	
	»	Albiès	»	777 50	»	765 »	
	»	Appy	»	400 »	400 »	»	
	»	Aston	»	1.415 »	200 »	1.200 »	
	»	Aston	»	250 »	250 »	»	
	»	Ax-les-T	632 00	1.990 »	2.030 »	»	
	»	Bouan	»	70 »	»	70 »	
	»	Larcat	»	4.070 »	»	3.995 »	
	»	Orlu	»	800 »	800 »	»	
	»	Pech	»	300 »	»	308 50	
	»	Perles-Castelet	»	300 »	300 »	»	
	»	Prades	»	175 »	175 »	»	
	»	Savignac	»	350 »	»	350 »	
	»	Sorgeat	»	1.175 »	400 »	775 »	
	»	Tignac	»	225 »	»	225 »	
	»	Urs, Vèbre et Lassur (ind.)	»	493 »	»	660 »	
	»	Vaychis	»	225 »	»	225 »	
	»	Verdun	»	867 »	»	945 75	
		Totaux	5.968 00	15.242 50	5.640 »	9.794 25	
Quérigut	Carcanet		495 00	»	130 »	365 »	
Totaux généraux au 31 décembre 1900			6.463 00	15.242 50	5.770 »	10.159 25	

B

communaux de l'Inspection de Foix-Est, de 1890 à 1900 inclusivement.

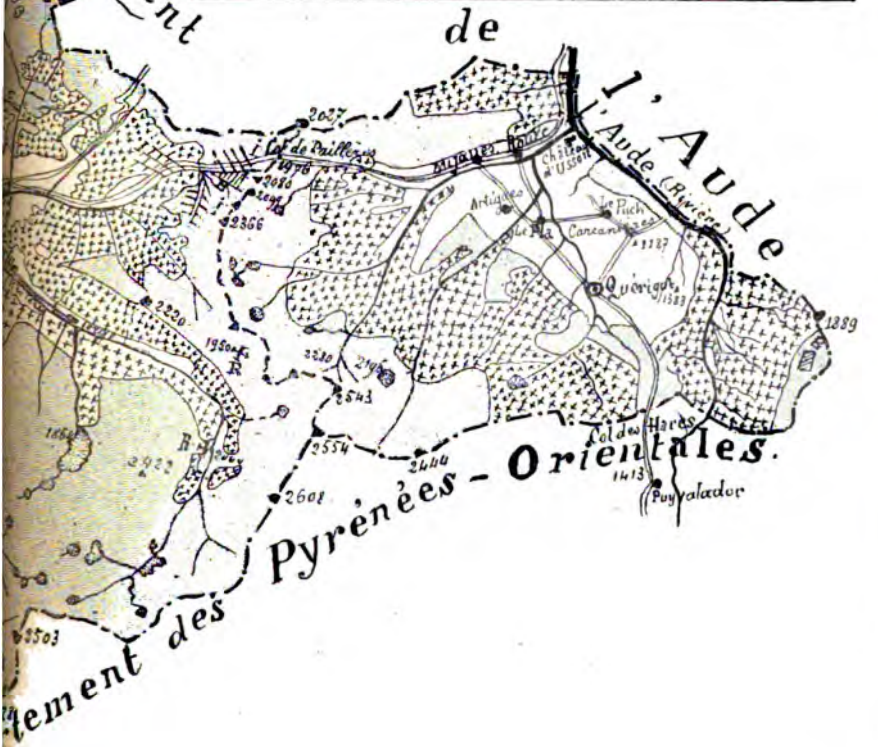
TRAVAUX EXÉCUTÉS													
RIGOLES D'IRRIGATION OU D'ASSAINISSEMENT				DÉBROUSSAILLEMENT ET ÉCOBUAGE A FEU COURANT		CHEMINS ET SENTIERS				DIVERS — Ponts murs de soutènement etc. — Dépense	CONSTRUCTION DE REFUGES ABRIS		DÉPENSES TOTALES
						NEUFS		ENTRETENUS					
Ouvertes — mètres courants	Dépense	Entretenues — mètres courants	Dépense	Nombre d'hectares	Dépense	mètres courants	Dépense	mètres courants	Dépense		Nombre	Dépense	
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
2486	2.647 »	13.406	788 »	65	515 »	»	»	1.500	696 »	1.470 »	1	800 »	6.916 »
4496	120 »	»	»	30	120 »	»	»	1.147	300 »	»	»	»	540 »
»	»	»	»	4	50 »	»	»	»	»	»	»	»	50 »
»	»	»	»	12	253 75	60	137 50	700	255 »	280 »	1	627 50	1.553 75
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
579	601 »	600	22 »	20	835 »	»	»	2.000	400 »	100 »	»	»	1.958 »
»	»	»	»	»	»	»	»	1.108	500 »	»	»	»	500 »
750	997 »	4.750	409 »	71	1.219 »	»	»	»	»	103 »	2	1.600 »	4.128 »
»	»	»	»	1	140 »	»	»	»	»	»	»	»	140 »
928	757 »	3.500	286 »	226	5.185 »	»	»	»	»	389 »	»	»	6.617 »
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2	1.600 »	1 600 »
900	202 »	»	»	23	306 50	»	»	152	100 »	»	»	»	608 50
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	600 »	600 »
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	350 »	350 »
»	298 »	1.200	86 »	8	100 »	»	»	»	»	174 »	»	»	658 »
145	180 »	3.345	214 »	11	110 »	2.141	1.056 »	4.433	800 »	»	»	»	2.360 »
»	»	»	»	13	450 »	»	»	»	»	»	»	»	450 »
778	240 »	»	»	22	314 »	»	»	»	»	»	»	»	554 »
»	»	»	»	34	450 »	»	»	»	»	»	»	»	450 »
980	189 »	»	»	30	657 50	1.682	897 50	»	»	»	»	»	1.744 »
1301	6.031 »	26.801	1.805 »	570	10.705 75	3.883	»	11.040	3.051 »	2.516 »	8	5.577 50	31.777 25
»	»	»	»	50	990 »	»	2.091 »	»	»	»	»	»	990 »
1301	6.031 »	26.801	1.805 »	620	11 695 75	3.883	2.091 »	11.040	3.051 »	2.516 »	8	5.577 50	32.767 25


CARTE
de l' Inspection de Foix-Est.
dressée à l'échelle de 1 à 200.000.
Tarascon
L'Ariège
Canton de Lavelanet
Canton de Tarascon
Canton de Vicdessos
Rivière
Larnat
Bouat
Sinsat
Verdun
Caychax
Arnave
Allix
Vèbre
Pech
Ax
Lordat
Bestiac
Vernaux
Rois
Vicdessos
Ax
Ariège
Sources de l'Ariège
Sant-Negre
République d'Andorre
1938
1732
1776
1931
2649
2913
2638
2767
2646
2288
2000
1972
1726
2330
2768
2668
2668
2768
2812

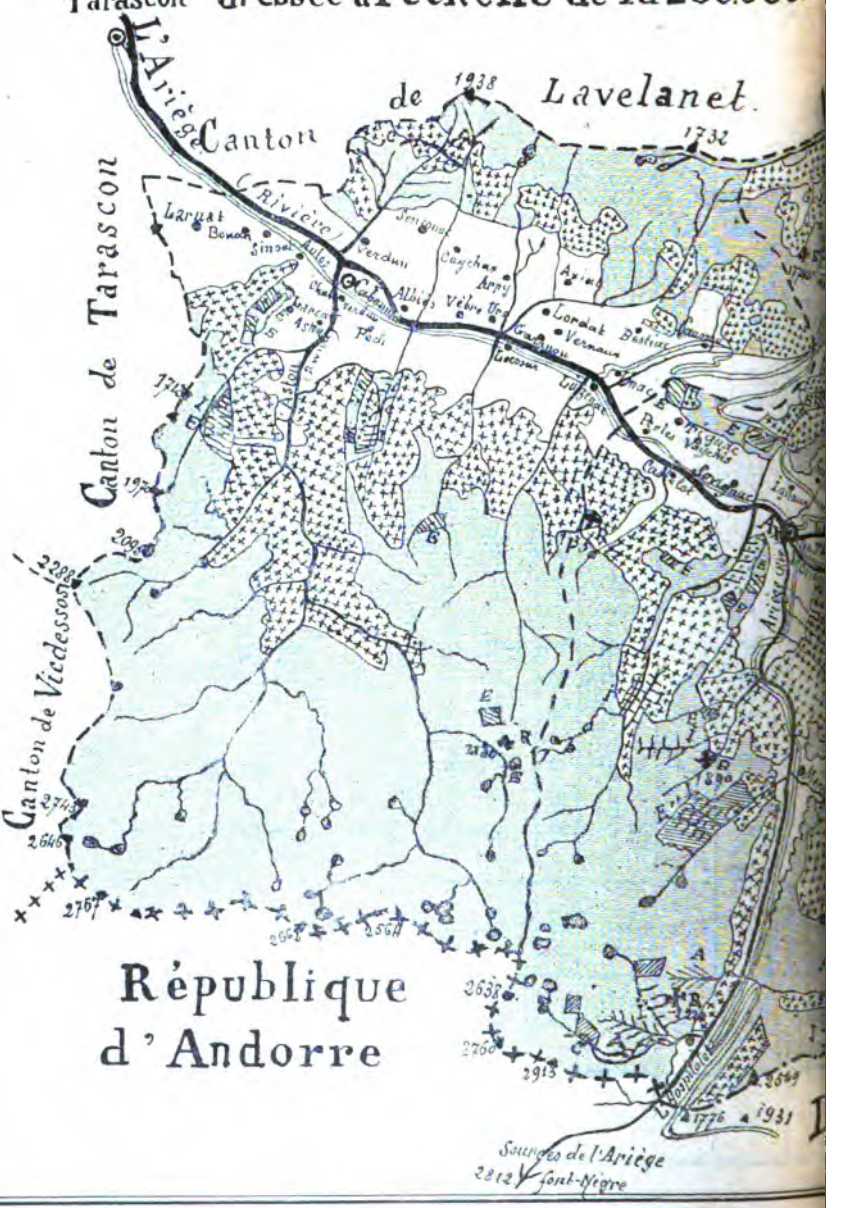
LEGENDE

Bois	19655 h.a.	
Vacants	45211 h.a	
Terres cultivées	16.200 h.a	

R		Refuges-Abris.
A		Assainissements.
C		Chemins.
E		Ecobuages.
i		Irrigations.



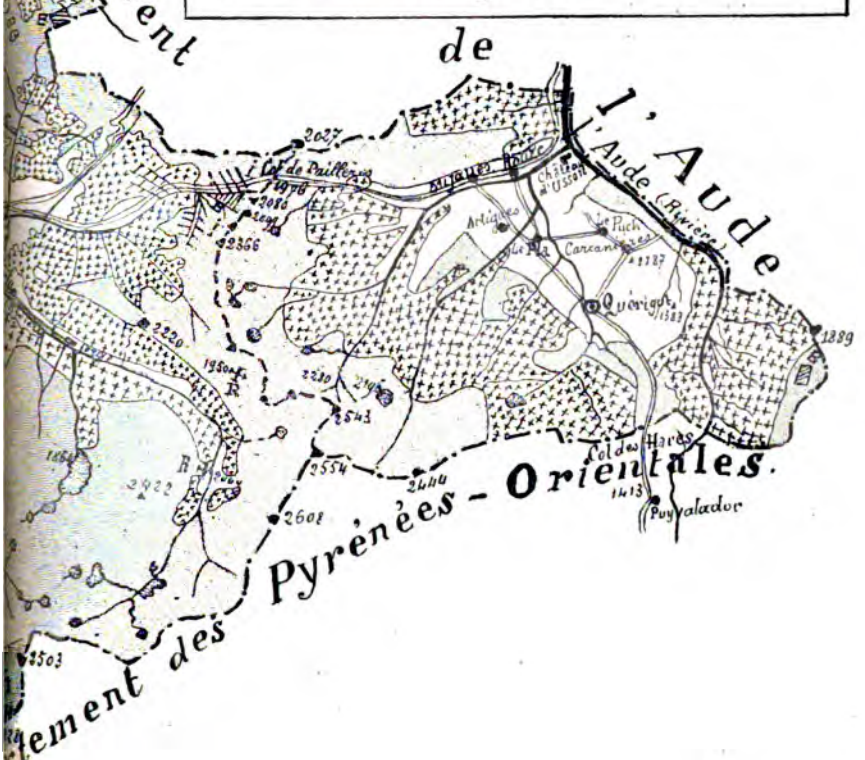
CARTE
de l' Inspection de Foix-Est.
dressée à l'échelle de 1 à 200.000.



LEGENDE

Bois	19655 h.a.	
Vacants	45211 h.a	
Terres cultivées	16.200 h.a	

R		Refuges-Abris.
A		Assainissements.
C		Chemins.
E		Ecobuages.
i		Irrigations.



feu courant, pratiqué vers la fin de l'été, qui transforme, pendant 2 ou 3 ans, les landes de bruyères en bons pâturages, car si la plante résiste à l'action du feu et repousse, l'année suivante, comme si de rien n'était, sa croissance assez lente n'empêche pas celle de l'herbe qui naît en abondance sous l'action de la fumure produite par les cendres. De plus, les jeunes pousses de bruyères sont assez tendres pour que les moutons les broutent avec entrain. Ils ne les dédaignent que quand elles sont passées à l'état ligneux, et il faut, pour cela, 3 à 4 ans après l'écobuage. Ce mode de destruction de la bruyère est d'une application générale et courante, aussi bien dans les montagnes des Pyrénées que dans celles de l'Auvergne. On pourrait aussi avoir recours à l'irrigation, car la bruyère ne se développe pas dans les terrains mouilleux, mais il faudrait disposer d'un volume d'eau considérable et permanent. Il est enfin à remarquer qu'il s'agit d'une plante éminemment calcifuge et il est à présumer, sans que nous ayons eu l'occasion de l'expérimenter, que le chaulage donnerait de bons résultats.

Dans l'inspection de Foix-Est, les principaux morts-bois à détruire sont, ainsi que nous l'avons dit, le rhododendron et le genévrier. Ce dernier offre, au débroussaillement, beaucoup moins de difficultés que le rhododendron, pour lequel la multiplicité extraordinaire de tigelles flexibles rend l'extraction fort difficile. On ne peut, contre lui, faire usage de la hache trop lourde, ni de la faucille trop légère. On emploie une sorte de serpe, construite exprès par un taillandier d'Ax, qui s'utilise avec le même succès contre le rhododendron et contre le genévrier.

Il va de soi que l'opération du débroussaillement-écobuage n'a raison d'être que sur les sols couverts d'une abondante végétation arbustive et dont la base minéralogique appartient toujours aux terrains primitifs. Nous les appellerons *terrains à pâturages*. Quant aux calcaires, présentant au contraire un aspect aride, sec et dénudé, on n'a nullement à s'inquiéter de les débroussailler, et on ne peut songer à les améliorer, au point de vue pastoral, qu'en leur donnant l'abri qui leur manque et en les constituant en prés-bois. Nous les appellerons *terrains à reboisements*. Il existe ainsi une différence capitale, entre ces deux grandes classes de terrains, dans les moyens à employer pour leur mise en valeur.

Quant à l'opération du débroussaillement-écobuage, dans les terrains à pâturages, elle est, de beaucoup, la plus importante et la plus urgente, parmi les travaux d'amélioration, car on ne peut songer aux irrigations et assainissements, par exemple, qu'après la disparition des morts-bois parasites et la transformation du vacant en pelouses. Pour l'impor-

tance du travail, il est aisé de la déterminer mathématiquement. Supposons, en effet, que les morts-bois occupent les 3/4 de la superficie; le complet débroussaillement quadruplera le rendement de la pâture. S'ils se rencontrent, comme on le voit parfois, sur toute l'étendue du sol que l'on considère, le rendement de la pâture est évidemment nul, dans ce cas, en sorte que le rapport du rendement, après exécution du travail, au rendement primitif, est celui d'une quantité finie à une quantité nulle.

L'effet utile varie donc de zéro à l'infini en raison directe de la proportion du sol envahie par les morts-bois.

Cette remarque fait, en outre, ressortir la variabilité du prix de revient à l'hectare, dont on ne peut établir qu'une moyenne dans une région déterminée. Il résulte des renseignements mentionnés au tableau B que, dans l'inspection de Foix-Est il a été débroussaillé, de 1890 à 1900 inclusivement, une étendue de 620 hectares, pour une dépense de 11.695 fr. 75, ce qui fixe à 18 fr. 86 le prix de revient à l'hectare. Même en adoptant le nombre rond de 20 francs, on peut constater que le prix de revient du débroussaillement-écobuage est peu élevé, eu égard à l'importance et à l'urgence de l'opération, dans la région qui nous occupe. Inutile d'ajouter qu'il est essentiel de diriger le travail avec intelligence et de conserver soigneusement tous les morts-bois dans les parties rocheuses, où ils ne pourraient être remplacés par une utile végétation herbacée, ainsi que dans les escarpements où des ravinements seraient à craindre.

II. — *Irrigations et assainissements.* — Il a été ouvert, dans notre circonscription, 32.301 mètres de fossés et rigoles d'irrigation ou d'assainissement, pour une dépense de 6.031 francs. Ces ouvrages ont été l'objet de travaux d'entretien sur une longueur de 26.801 mètres, pour une dépense de 1.805 francs. Le prix de revient est, par suite, en moyenne de 0 fr. 19 le mètre courant pour les travaux neufs et de 0 fr. 07 pour l'entretien.

Les irrigations comprennent la captation des eaux et l'irrigation proprement dite. La captation se fait, autant que possible, sur place, quand il existe dans le vacant, et c'est le cas le plus général, des sources ou des ruisseaux. Dans ce cas, les rigoles prennent naissance sur le ruisseau ou la source. Pour certaines irrigations, on est obligé d'aller chercher les eaux par un canal d'amenée ayant une pente de 3 à 5 o/o et une section variable suivant le volume d'eau dont on dispose. Les irrigations proprement dites sont pratiquées à l'aide d'une suite de rigoles étagées, à pente très faible, et à des distances inversement proportionnelles à la pente du terrain.

L'irrigation, bien conduite, donne des résultats excellents et transforme les bonnes pâtures en prairies fauchables. Malheureusement, ces heureux effets sont en grande partie perdus, et, parfois même, entièrement annihilés par l'incurie et l'apathie inconcevables des populations pastorales et des bergers en particulier. Ces derniers, dont la vie contemplative se passe à ne rien faire, ne daigneraient pas de se déranger pour changer l'eau dans les rigoles, ou les débarrasser, du bout de leur bâton, des pierres ou branchages qui les obstruent, en sorte que, bien souvent, certaines pâtures se détériorent par excès d'eau, tandis qu'à côté elles en manquent totalement et se dessèchent. Cette même incurie des pâtres amène la prompte destruction des rigoles fraîchement ouvertes, par le piétinement du bétail, dont les gardiens semblent plutôt s'attacher à favoriser qu'à empêcher l'action destructive. Aussi, les travaux d'irrigation exigent-ils un entretien continuel et coûteux, nuisant singulièrement aux avantages considérables qu'ils offriraient sans cela. Nous devons ajouter que l'irrigation n'est possible que dans des conditions déterminées, et que son emploi, comme mode d'amélioration pastorale, n'est pas aussi général que celui des débroussaillements-écobuages. Mais les ressources hydrauliques des terrains à pâturages de notre circonscription sont très grandes, et n'ont encore été utilisées que d'une façon rudimentaire. Il importerait, au plus haut point, d'étendre cette catégorie de travaux, en se conformant rigoureusement aux principes de la science hydraulique, et en s'efforçant d'atténuer les dommages provenant de l'incurie des intéressés eux-mêmes.

Les assainissements jouent un double rôle : hygiénique et améliorant. Ils permettent, en effet, l'écoulement des eaux croupissantes nuisibles à la santé du bétail et la mise en valeur de terrains marécageux qui, une fois assainis, deviennent debonnes pâtures. Ce résultat a été atteint, de façon satisfaisante, dans le desséchement de l'étang des Bésines, sur une étendue de 3 à 4 hectares. Il a été fait, en outre, l'an dernier, dans des tourbières de la forêt domaniale d'Ax, des essais d'assainissement qui ont parfaitement réussi. On est donc en droit d'attendre les meilleurs effets de drainages appropriés qui rendront, à la production herbacée ou ligneuse, des étendues actuellement improductives et parfois dangereuses.

III. — *Chemins et sentiers.* — L'ouverture et l'amélioration des chemins et sentiers, qui n'ont pas encore pris une grande extension, peuvent être, cependant, classées au nombre des améliorations pastorales les plus utiles, en facilitant au gros bétail l'accès de la haute montagne et en palliant les dangers qu'offrent, en temps d'orage et de brouillards,

si fréquents à de grandes altitudes, les passages difficiles. Les chemins et sentiers pastoraux ont une largeur moyenne de 0 m. 80 à 1 m., se réduisant parfois à 0 m. 50 ou 0 m. 60, quand les difficultés de construction sont grandes. Il en a été ouvert 3.883 mètres, pour une dépense de 2.091 fr., soit 0 fr. 54 le mètre courant. L'entretien a porté sur une longueur de 11.040 mètres, avec une dépense de 3.051 francs, soit 0 fr. 27 le mètre courant.

Cette catégorie de travaux, d'un bon marché relatif, mérite l'attention, car elle offre des avantages très appréciables, aussi bien pour les gens que pour les animaux. On ne saurait, d'ailleurs, perdre de vue que toute exploitation agricole a besoin, avant tout, de voies de circulation et de vidange.

IV. — *Construction de refuges.* — Les refuges en haute montagne, destinés à donner un abri aux pâtres et aux bêtes malades ou victimes d'accidents, sont d'une utilité de premier ordre. Il n'existait, jusqu'à ces derniers temps, pour répondre à ces besoins, que des tanières empuanties recouvertes de branchages, où le pâtre se glissait en rampant, chaque soir, pour chercher, au milieu de la vermine et des miasmes délétères, un sommeil réparateur. Quant aux bêtes malades ou blessées, elles devaient attendre la fin de leurs souffrances, immobiles et abandonnées, dans l'air toujours glacé de la nuit, à de pareilles altitudes.

La construction de refuges-abris s'imposait donc depuis longtemps, motivée par un sentiment d'humanité envers les gens et de commisération envers les bêtes. Le difficile était de trouver un abri-type, pratique et d'un prix abordable, à édifier à des hauteurr où le transport des matériaux est si onéreux. C'est en 1896 que nous avons présenté et vu approuver par la commission départementale un projet-type n° 1, dont le devis s'élève à 800 francs. Ce genre de refuge, avec couverture d'ardoises, a une longueur extérieure de 7 m. 50 et une largeur de 2 m. 50. Il est divisé, par un mur de refend, en deux parties, dont l'une, avec cheminée, lit, etc., est destinée aux pâtres, et dont l'autre est réservée aux bêtes malades ou blessées. L'an dernier, en présence de l'impossibilité où se trouvait une commune, celle de Perles-Castelet, de fournir, malgré son bon vouloir, les 400 francs de sa part contributive, nous avons été amenés à présenter un projet-type n° 2, à un seul corps de logis pour les pâtres, dont le devis s'élève à 600 francs seulement. En résumé, 8 refuges ont été construits en ces 4 dernières années, et les communes font les plus louables efforts pour donner de l'extension à une amélioration pastorale dont l'utilité se justifie d'elle-même.

V. — *Travaux Divers.* — Nous avons fait figurer, sous cette rubrique, certains travaux tels que construction de ponceaux et passerelles, murs de soutènement, etc., qui n'ont pu trouver place dans les colonnes 9 à 18 du tableau B, ainsi que les frais de surveillance alloués aux préposés, par application de l'art. 123 de la circulaire n° 345. Ces frais de surveillance s'élèvent à environ 4 o/o du montant de la dépense et comportent quelques observations. Si nous remarquons, en effet, que la direction des chantiers, la tenue des feuilles de journées, les démarches réitérées à faire pour la réunion des ouvriers chargés de l'exécution des journées volontaires, incombent aux préposés forestiers, on reconnaîtra que leur rémunération, pour ces travaux extraordinaires, aussi pénibles que délicats, est bien minime. Il s'agit, d'ailleurs, la plupart du temps, de gardes communaux dont le traitement est très faible et qui seraient en droit de prétendre à des indemnités plus élevées, pour le service spécial dont ils sont chargés. Il est, d'autre part, difficile d'affecter à ces indemnités une proportion plus considérable des subventions, destinées, avant tout, à produire un travail effectif maximum, et notre conclusion est qu'il y aurait lieu, pour l'Administration, d'intervenir, pour assurer à ces modestes serviteurs une rémunération plus équitable de leurs services, sous forme d'indemnités ou de gratifications spéciales.

En résumé, les travaux d'améliorations pastorales entrepris dans l'inspection de Foix-Est, depuis 1890, ont donné des résultats sérieux et appréciables. Ils ont eu surtout pour avantage de réveiller, dans l'esprit de populations foncièrement apathiques et routinières, des sentiments de prévoyance et l'idée de la nécessité d'une organisation défensive contre les dangers qui les menacent dans leurs intérêts vitaux. C'est là un point capital. Mais l'œuvre à accomplir est immense et n'est qu'à peine ébauchée. Les efforts réalisés, quelque intéressants et utiles qu'ils puissent être, sont condamnés d'avance à une stérilité relative, s'ils ne sont coordonnés et étayés par une organisation législative indispensable, par l'institution du *Régime pastoral.*

Nous allons, dans le dernier chapitre de cette notice, résumer brièvement les conclusions qui se dégagent des faits que nous avons exposés, et en tirer quelques principes qui, selon nous, devraient servir de base à la future loi pastorale.

VI. — *Conclusions.* — Nous avons signalé la situation difficile faite au service forestier local, paralysé dans son action et obligé de se mettre à la remorque des municipalités, pour l'exécution des travaux d'améliorations pastorales. Il est impossible, dans ces conditions, de procéder avec l'ordre et la méthode nécessaires à toute entreprise de longue

haleine. On vit au jour le jour, en se laissant guider par les circonstances, au lieu de les diriger, comme il le faudrait. Inutile, d'ailleurs, de songer, pour le moment du moins, à des projets de réglementation, si anodins soient-ils. Toute mise en défens, toute restriction de jouissance seraient impitoyablement repoussées. Il en sera de même jusqu'au jour où la réglementation cessera d'être facultative et sera imposée par une loi.

La première et la plus importante de nos conclusions est, dès lors : *l'impérieuse nécessité de l'organisation du Régime pastoral.*

Nous avons fait ressortir, au cours de cette étude, par des exemples caractéristiques pris dans notre circonscription, les différences essentielles du traitement qu'exigent, pour leur restauration, les deux grandes classes de terrrains : calcaires et non calcaires. Nous en concluons que la première mesure à prendre, pour l'application de la loi pastorale, serait de procéder à une classification des terrains de montagne, en deux catégories que nous avons définies : *terrains à pâturages, terrains à reboisement.*

Cette division permettrait, d'ailleurs, d'arriver à la restauration complète et définitive des montagnes, avec un minimum de dépenses pour le Trésor, car on supprimerait ainsi, pour l'étendue si importante des terrains à restaurer dépendant du patrimoine communal, les frais énormes et les lenteurs néfastes de l'expropriation pour cause d'utilité publique.

Mais il va de soi que les travaux de défense à exécuter dans les terrains à reboisement, travaux présentant un caractère nettement défini d'intérêt public et entraînant des restrictions de jouissance pour les communes propriétaires, devraient être entièrement mis à la charge du Trésor.

Quant aux travaux d'amélioration et de mise en valeur à exécuter dans les terrains à pâturages, ils offriront, pour les propriétaires, des avantages et des profits justifiant amplement leur concours matériel et effectif. L'intervention de l'État n'en serait pas moins, dans ce cas encore, obligatoire ; d'abord, parce qu'elle est d'ores et déjà prescrite par la loi (art. 5 de la loi du 4 avril 1882); ensuite, parce qu'il y a, en faveur de cette intervention, de puissantes raisons économiques et humanitaires.

Les raisons économiques se réfèrent, dans l'ordre social, à la nécessité d'enrayer le fléau de la dépopulation des campagnes; dans l'ordre politique, à l'intérêt, pour l'État, d'accroître, dans de fortes proportions, le rendement du sol français.

Les considérations humanitaires ne sont pas moins pressantes. Quel

tableau n'y aurait-il pas à faire des misères et des souffrances de ces populations déshéritées, dont la destinée se résume en trois termes : naître, souffrir et mourir ! Courbé sur le sol ingrat d'où il tire à grande peine une subsistance inférieure et grossière, le paysan montagnard voit sa vie bornée à la lutte incessante contre l'inclémente nature, jusqu'au jour de délivrance où il consomme son union définitive avec cette terre qui lui prit tout son cœur, toutes ses forces, et qui lui donne enfin l'éternel repos.

Nous dépasserions les limites que nous nous sommes assignées, pour cette notice, si nous entrions, ici, dans de plus longs développements. Nous désirions seulement établir, en quelques mots, que l'examen des faits rapportés conduit à des conclusions inéluctables *en faveur de l'organisation du Régime pastoral* et fixe, en même temps, les principes essentiels de cette organisation nécessaire.

E. Dussaut.

LES DERNIERS PINS DE L'ALLÉGANY

Le dernier massif de pins, l'arrière-garde de la forêt vierge qui couvrait autrefois les collines et les vallées du canton d'Allégany (New-York), quatre cent quatre-vingt-dix arbres en tout, a été vendu pour 7.500 dollars; c'est probablement le plus haut prix obtenu dans l'Etat pour un tel nombre de pins sur pied. Ces arbres étaient depuis plusieurs années un spectacle dans le sud du canton, et jusqu'à présent Lucius et Ebenezer Norton avaient refusé de les vendre.

Ces pins sont sur la colline dans le bourg de Scio, à sept milles à l'est de Bolivar. L'hiver dernier, un tiers de ces arbres ont été abattus et les troncs en ont été traînées aux scieries de Belmont et Wellsville. On compte que les 490 arbres donneront en tout 720.000 pieds de bois, soit 1.700 m. c. de bois scié. Ils ont été payés plus de 75 francs l'arbre. Le plus gros avait plus de 16 pieds de tour à la coupe, et les cernes de la souche montraient plus de 295 ans.

Le prix net du pin est à présent de 350 francs les mille pieds (environ 148 francs le mètre cube de sciages). Quand les colons arrivèrent dans le comté d'Allégany, leur plus grande peine était de se défaire de la forêt de pin et de déboiser le terrain. Les pins de la forêt vierge étaient abat-

tus, roulés en tas et brûlés. Les meilleures terres à pin dans le comté se payaient 5 francs l'acre. C'était avant l'établissement du canal et des chemins de fer. Pendant les trois dernières années, depuis le grand saut du prix des bois, toutes les bonnes parties de forêt dans le pays ont été achetées par les propriétaires de scieries locomobiles et le bois en a été livré au commerce de sorte qu'à présent il reste sur pied très peu de bois marchand, de toute essence, dans le canton d'Allégany.

Le télégraphe a acheté le châtaignier pour poteaux, les chemins de fer ont acheté les petits châtaigniers pour piquets de haies et le chêne pour attaches, et l'hemlock a été exploité pour bois de service. Le bois d'œuvre a été transporté par eau dans le district du pétrole, et le bois de feu même devient rare, parce que le prix du bois lourd s'élève constamment pour des aménagements industriels. Les fabriques de tambours à cylindrer le linge travaillent tout l'érable que les vers de forêt n'ont pas détruit, et dans dix ans le fermier se réveillera sur ce fait qu'il devra brûler de la houille comme combustible parce qu'il n'y aura plus rien d'autre à brûler.

The Forester, après cette note tirée de *The Buffalo Express* donne immédiatement un article sur les progrès de l'intérêt porté à la sylviculture aux Etats-Unis.

« Le public arrive à mieux comprendre l'importance de la sylviculture (Forestry) pour le pays. Naguère encore les avertissements des forestiers au sujet de la destruction en masse des forêts étaient reçus avec dérision : *Nos forêts avaient un approvisionnement inépuisable de bois d'œuvre*. Pendant les vingt-cinq dernières années, l'énorme développement des affaires, et spécialement de l'emploi du gros bois par l'industrie a soudainement éveillé l'opinion qui veut assurer par l'application des méthodes forestières scientifiques la perpétuité de l'approvisionnement en bois d'œuvre.

L'hiver dernier, le gouvernement national et les législatures de divers États se sont occupés des mesures à prendre. Le congrès a doublé l'importance de la division des forêts érigée en un bureau spécial. La Pensylvanie et l'Indiana ont voté l'établissement d'un département des forêts. La Californie a, par un vote presque unanime, affecté 250.000 dollars à l'achat des bois rouges dans le Grand Bassin des montagnes de Santa-Cruz. Le Minnesota a décidé l'établissement d'une réserve de forêts de l'État. Les législatures de la Virginie, de la Caroline du Nord, du Tennessée, ont donné leur assentiment à l'établissement par le Gouvernement national d'une réserve dans le sud de la chaîne des Apalaches, sur leurs territoires. Des sociétés forestières nouvelles se sont

constituées et les anciennes sesont développées. La presse a manifesté partout beaucoup d'intérêt pour la sylviculture et a grandement contribué à en répandre rapidement les notions.

La pratique de la sylviculture est une bonne affaire (*good business*); les Américains sont des hommes d'affaires avisés (*keen business men*), et, un efois convaincus, avec l'énergie qui les caractérise, ils arriveront à réaliser leur projet. Des indices certains montrent que la sylviculture commence à les attirer comme une affaire solide (*sound business*) et c'est là une raison de prédire que dans peu d'années elle sera mise en pratique sur une très large échelle dans les États-Unis. L'éducation du public, amené à comprendre la valeur des forêts, sera le moyen la plus rapide et le plus efficace pour en assurer le soin et la conservation. »

Ces deux tableaux, de la fin des derniers pins d'un canton et des premiers actes conservateurs de divers états marquent-ils le début d'un nouvel ordre de choses forestières? C'est possible, si les états et les communautés arrivent à voir clairement que le traitement conservateur des forêts n'est pas le lot des particuliers. La brièveté de la vie, la mobilité des desseins et le tourbillon des entreprises ne leur permettront que très accidentellement de produire autre chose que de la pâte à papier et de petits arbres. La production des gros bois (*lumber*) en quantité conforme aux besoins du pays n'est pas leur fait. Le lumber n'est point un produit de l'industrie privée et l'énergie caractéristique des Américains ne saurait prévaloir contre la force des choses.

C. B.

RETOUR A LA FORÊT [1]

L'importance du rôle que jouent les arbres et la couverture végétale du sol dans les montagnes et les régions de coteaux en relation avec les pays d'irrigation est évidente. Les Américains, arrivés d'hier en colonnes serrées dans un pays neuf, aux richesses merveilleuses, mesurent déjà ce que donne l'abus inconsidéré, le gaspillage, la destruction des biens précieux créés par la nature. Il n'y a pas eu pour eux accoutumance atavique à une destruction progressive : ils passent brusquement des beautés d'une nature vierge aux horreurs de la montagne dévastée,

1. — D'après le journal américain *The Forester*.

de la plaine ravagée. Les Américains viennent d'avoir peur : que cette peur leur soit salutaire ! L'activité que l'on déploie actuellement dans la Californie du Sud pour l'aménagement des forêts et le reboisement des terrains dénudés est la meilleure preuve possible de l'importance de la forêt et du pâturage *aménagés*.

Le citoyen américain qui habite la zone comprise dans le rayon d'action de la forêt a été frappé de cette importance du manteau végétal et rapidement s'est intéressé à la question forestière. Une association très florissante s'est créée dans les cinq provinces du sud-ouest, et des sous-sections forestières et d'hydraulique agricole se sont organisées dans chacune d'elles. Voyant bien que *la vie du pays* est liée à *un débit constant et régulier* des cours d'eau qui descendent des montagnes, toutes les chambres d'agriculture, les associations philanthropiques, les corps élus aussi bien que beaucoup de sociétés diverses, ont formulé des pétitions tendant à obtenir la plus large intervention possible des services publics. Il ne faudrait pas moins que pareil mouvement, pour obtenir en France une protection générale de certaines régions, en ce qui concerne les forêts et le maintien du manteau végétal des montagnes ; car les plaines restent sous la dépendance étroite et absolue du haut pays, seul capable d'assurer la réserve en eau qui leur est nécessaire.

Les pertes survenues à la suite des sécheresses prolongées, inconnues jusqu'à ces dernières années, sont pour beaucoup dans le mouvement d'opinion qui a fini par se produire en Amérique. Les populations intelligentes du sud de la Californie considèrent aujourd'hui à juste titre les réserves forestières de cette région comme un bien commun, car ces réserves assurent, par le couvert des résineux, des arbres à feuilles caduques, du chapparal et des gazons, toute leur valeur aux terres cultivables de la vallée.

L'intérêt de l'agriculteur est intimement lié à la conservation de l'état boisé et des forêts, dont il dépend en somme aussi bien que de l'attelage qui lui permet de creuser le sillon. La dénudation des montagnes et des collines déchaîne les flots destructeurs qui inondent les vallées, dont ils recouvrent le sol de blocs, de graviers et de vases. Ensuite surviennent les périodes d'excessives sécheresses. La force régulatrice à grande influence est la forêt avec son sous-bois et dans les hauteurs le gazon exploité avec ménagement. C'est une notion assez généralement répandue que les montagnes sont les réservoirs naturels de l'eau ; mais, ce qui semble moins facile à comprendre, c'est qu'il reste indispensable, pour qu'il en soit ainsi, de conserver aux montagnes leur couverture végétale, couverture dont la forêt doit être l'élément principal. *La va-*

leur de ces réservoirs est en raison directe de la densité du massif forestier.

A quel point l'agriculture reste à la merci de l'eau que doit donner la montagne, dans aucune autre partie du monde le fait n'a été mis en relief d'une façon aussi frappante que dans le sud de la Californie. Un incendie vient-il à détruire un district forestier, la récolte diminue dans toute la zone qui dépend du bassin de réception parcouru par le feu.

L'effet est non seulement immédiat et apparent [1], mais les résultats de cette destruction se font sentir pendant des années jusqu'au jour où le district incendié est repris par une végétation capable d'arrêter le ruissellement superficiel et l'érosion de la surface, capable de rendre aux nues l'*eau* qui, faisant ainsi retour au circuit fermé de sa destinée merveilleuse, ira porter la vie aux champs, aux animaux et à l'homme.

La nouvelle couverture aura pour résultat de faire passer dans le sol une plus grande quantité d'eau de pluie, utilisable ensuite sous forme de sources à débit plus constant

La topographie et la manière d'être de la Californie du Sud et de l'Arizona sont telles que, dans la plupart des cas, la moindre pluie s'écoule aussitôt en torrents, de sorte que, même dans la bonne saison, les cours d'eau ont un débit des plus irréguliers. Il faudrait donc, dans ces régions comme dans tous les cas similaires, maintenir le sol couvert à tout prix et entreprendre les reboisements nécessaires de façon à prévenir le péril avant qu'il soit né et actuel...

« Les surfaces récemment parcourues par le feu ou dénudées pour toute autre cause, dit M. Toumey, agent spécial de la Division des forêts et expert reboiseur, devront être mises en défends, sinon à l'égard du gros bétail, du moins en ce qui concerne les bêtes à laine. Des mesures radicales s'imposent de façon à permettre à la végétation de reprendre ses droits le plus vite possible. Des travaux de reboisement seront entrepris chaque fois que l'installation naturelle de la couverture sera trop lente à se produire. Toute dépense effectuée dans le but de réinstaller le couvert végétal doit être faite sans parcimonie ; parallèlement on assurera d'une façon sérieuse la surveillance des incendies et la répression des délits de parcours des bêtes à laine. Sans ces mesures la dépense serait inutile ».

1. — Ce sont là des faits d'observation appuyés sur l'étude d'accidents considérables et subits embrassant de grandes surfaces et tels qu'il ne peut, pour ainsi dire pas s'en produire dans notre vieille Europe, à zones forestières relativement morcelées, ce qui ne signifie pas, malheureusement, que nous soyons à l'abri de phénomènes analogues à phases plus longues, dus à une destruction moins rapide de la couverture végétale de nos montagnes.

Les réserves forestières de l'Arizona central offrent un exemple frappant du pouvoir de destruction qui est l'apanage du parcours immodéré du mouton. La plupart des cours d'eau qui se jettent dans le Salt River ont leurs sources dans les dites réserves ; or, chaque fois que l'on a voulu essayer d'augmenter à l'excès le nombre des bêtes à laine conduites au parcours, les propriétaires de la vallée ont eu à réparer et à nettoyer les canaux et les rigoles d'arrosage envahis par les sables et les laves de la montagne [1].

« Non seulement le mouton ronge les plantes au collet des racines et « tue nombre d'entre elles; mais en outre son pied tranchant divise le « sol, plus facile dès lors à être lavé par les eaux. Toutes les montagnes « du sud sont presque complètement privées de terre; il n'y a plus une « motte capable de retenir sur la roche le peu qu'il en reste. Une végé- « tation éparse, composée de diverses espèces coriaces, est la seule cou- « verture des montagnes de cette région...

« Après un feu destructeur ou un abus de pâturage, le pays reste dé- « nudé et incapable de produire pendant une longue période autre chose « que quelques maigres plantes rabougries d'espèces rustiques. Quand « par malheur cette rare couverture végétale est arrachée par l'orage, il « faut un nouvel effort de *cinquante années* pour permettre à la nature « de se ressaisir dans cette lutte qui doit lui rendre ses droits.

« Quelques-uns des secteurs américains ainsi ravagés par le feu sont « en tel état que les eaux pluviales passent sur ces terres comme sur « les tuiles d'un toit, et des observations faites en divers endroits démon- « trent que jusqu'à 90 p. 100 des eaux célestes restent des eaux de sur- « face. »

Ce sont là des masses considérables d'eau momentanément distraites du courant circulatoire régulier auquel elles étaient naturellement destinées.

Le manteau végétal, la forêt, en auraient rendu partie à l'atmosphère, tandis que le surplus gardé en réserve se serait écoulé lentement vers les thalwelgs, les sources, les canaux.

Étant donné le rôle important que joue le couvert de la forêt pour les habitants des régions arides pour lesquelles l'irrigation est tout (Égypte, Transcaspie, Tonkin, Indes), la question de la meilleure méthode de reboiser les surfaces dénudées est donc de première importance.

« Le reboisement artificiel est dispendieux, il n'est praticable que sur

1. — L'ensablement de nos fleuves, — la Loire — et de nos rivières — la Durance, l'Ardèche, le Gard, — et par suite leurs divagations sont dues à cette même action jointe à des exploitations inconsidérées.

« des surfaces relativement restreintes, en réalité en très peu d'endroits.
« Ceci est particulièrement vrai sur les versants de montagne ravagés
« par le feu, aussi bien que lorsque la végétation primordiale a été dé-
« truite par le parcours du mouton. »

D'autre part, les surfaces qui ont été primitivement boisées se reboisent à nouveau si elles sont protégées contre le feu, contre le bétail destructeur et simplement remises aux mains de la nature. Libres dans leur action, les forces naturelles agissent méthodiquement; elles tendent à un équilibre meilleur et harmonieux.

Mais, ne l'oublions pas, un incendie détruira tout ce qu'un quart de siècle aura accompli par le reboisement naturel, et le parcours immodéré des bêtes à laine pratiqué pendant un temps relativement court sera tout aussi destructeur sinon plus malfaisant.

« Lorsque l'on étudie avec soin les causes qui amènent le desséchement général des continents, lorsque l'on note les faits signalés par tous ceux qui se préoccupent de ce gros problème, on est obligé d'admettre que la dévastation du manteau végétal et des forêts est uniquement, simplement le fait de l'homme » (*La forêt, complément de la Création*, professeur Dumas) [1].

A la suite d'un récent voyage dans les sierras de Californie, au nord du lac Toloe, M. Toumey dit encore : « Je fus frappé, en parcourant la
« région de l'exploitation hydraulique de l'or, par le reboisement natu-
« rel des terrains qui, 50 ans auparavant, étaient si déchirés et changés
« par l'exploitation minière hydraulique qu'il n'y avait plus trace de
« végétation. Tout avait été arraché, arbres et sous-bois. « Chapparal »
« et « Manzanita » avaient été déracinés de telle sorte que les vallées et
« les versants des montagnes étaient sur des centaines d'hectares aussi
« dénudés que le désert ouvert.

« Actuellement, la terre, en quantité suffisante pour supporter la végé-
« tation, s'est reformée. Les fosses hydrauliques se sont comblées ainsi que
« les excavations ouvertes aux flancs des montagnes pour l'exploitation
« de la roche aurifère. Des pins de demi-grandeur et d'autres arbres,
« entremêlés de chapparal et de buissons, masquent déjà la désolation
« produite un demi-siècle auparavant. Un des plus beaux exemples de
« reboisement naturel qu'offre cette contrée se trouve sur le ranch du
« général Bidwel à Chicot, Californie. Il y a plus de 40 ans, quand le
« général Bidwell acheta cette propriété, la plus grande partie était

1. — Pareille conclusion ressort des études présentées par tous ceux qui se sont occupés du bassin de la Loire (Rapports de MM. Schwob, Bureau, Vessiot, etc.).

« couverte de sujets isolés de chênes (live oaks). Disséminés çà et là, « ces arbres aux troncs bas, d'un diamètre assez fort, étalaient au loin « leurs grosses branches et, éloignés les uns des autres de 25 à 50 mètres, « donnaient mal l'idée de ce que doit être une forêt. Depuis lors, une « surface d'environ 17 hectares de ce terrain a été mise à l'abri du feu « et de la dent des moutons ; là le résultat ne s'est pas fait attendre et « l'on se trouve actuellement en présence d'une jeune futaie de chênes « qui est certainement la plus régulière et la plus serrée qui soit en « Amérique. Les arbres, grands et droits, poussent serrés les uns près « des autres avec des diamètres qui varient de 30 à 75 centimètres et « forment ainsi contraste avec les vieux arbres bas, épars, aux grosses « branches étalées.

« Une photographie de M. Dornin, de San-Francisco, fait très bien « comprendre l'importance du reboisement naturel dans les hautes « sierras. Comme cette région a été originairement boisée, elle reviendra « à sa condition première, si on a soin de la mettre simplement à l'abri « du feu et d'un pâturage excessif. Ainsi laissé à lui-même, l'ensemble « de ce pays se reboisera et ne laissera que mal deviner ce qu'il était au « moment des extractions minières. »

Mais le nouveau manteau végétal ne montera que lentement à l'assaut des berges.

De l'observation rigoureuse de ces indications dépendra presque entièrement la réussite des reboisements en Europe comme en Amérique, en Asie comme en Afrique. Hors des blessures saignantes et terribles que sont au flanc des grands monts, les torrents, véritables chancres aux lèvres irritées, réclamant une médication et des soins spéciaux dont les reboiseurs français ont tracé l'emploi, l'observance des règles indiquées plus haut, l'application du Repos (*Rest*, des Américains) referait presque partout ailleurs, dans des délais plus ou moins courts, le précieux manteau végétal, la Forêt, « complément indispensable de la création ».

Roger Ducamp.

LE PESTALOZZIA HARTIGII DANS L'ARIÈGE

M. Watier, chef du service des reboisements de la 18e conservation, ayant remarqué dans le périmètre du Vicdessos (Ariège) de jeunes plants de hêtre morts ou en train de mourir, en envoya quelques-uns au laboratoire de l'Ecole forestière. Ces plants provenaient de pépinières vo-

lantes situées à l'altitude de 1.350 mètres. « Au printemps dernier, dit M. Watier, les plants âgés de deux ans ont été repiqués dans des bandes à ce préparées. Au premier août la plupart des plants repiqués ont l'aspect chlorotique; un certain nombre sont déjà secs. J'ai constaté que les plants présentent au collet une coloration brun-rougeâtre sur 1 1/2 centimètre environ et c'est là qu'ils sèchent.

« Dans les bandes où avaient eu lieu les semis j'ai fait réserver — estpacés à peu près comme des plants repiqués — des plants non repiqués. Ces plants non repiqués sont *tous* restés parfaitement sains et vigoureux. Dans la même série, à 1.100 mètres d'altitude, il y a un autre groupe de bandes-pépinières où l'on a fait exactement les mêmes semis et repiquages de plants, ayant le même âge; mais là je n'ai pas constaté que les plants repiqués soient atteints ».

Nous n'avons pas eu de peine à reconnaître, simplement par l'emplacement et la forme de la partie attaquée, que la maladie était due à un champignon découvert par Tubeuf en 1888 et dénommé par lui *Pestalozzia Hartigii*. C'est un ascomycète dont on ne connaît encore que les spores conidiennes, soit isolées, soit dans les pycnides, et auquel on ne peut, par suite de l'ignorance où l'on est de sa forme ascosporée, assigner sa place exacte dans ce vaste groupe des ascomycètes.

Mais sa nocuité n'est pas douteuse. Il envahit au collet, soit les plantules, soit les jeunes plants de diverses essences : on l'a constaté sur des épicéas, des sapins, des hêtres, des frênes, des érables. Renvoyant aux traités spéciaux [1] pour les caractères morphologiques du champignon, rappelons seulement ses traits essentiels pour les praticiens.

Au collet, sur un ou deux centimètres, on voit la tige brunir, l'écorce se dessécher, l'accroissement cesser à ce niveau tandis qu'au-dessous un léger bourrelet provenant de l'accumulation des matières plastiques qui ne peuvent plus passer par la zone cambiale rend l'étranglement de la tige encore plus sensible. Puis le corps ligneux se dessèche à son tour et la plante périt nécessairement, comme chaque fois que l'on pratique une incision annulaire. Sur l'écorce de la partie étranglée on trouve le mycelium du champignon et de nombreux amas de conidies qui se développent, soit dans des pycnides sphériques, soit sur un stroma étalé. Dans plusieurs localités de Wurtemberg et de Bavière, jusqu'à 30 o/o de semis naturels ont péri sous l'attaque du *Pestalozzia*.

1. — Voir *Traité des maladies des arbres*, par Robert Hartig (traduction Gerschel et Henry), p. 133 et *Pflanzenkrankheiten durch kryptogame Parasiten verursacht*, par le Dr von Tubeuf, Berlin, 1895, p. 508. (Ces deux ouvrages donnent des figures de plants attaqués et des conidies si caractéristiques).

Vu l'extension facile de cette maladie et les pertes qu'elle occasionne, ce sera une bonne précaution de faire arracher soigneusement dans les pépinières tous les sujets malades ou morts et de les brûler.

Si nous nous permettons d'attirer l'attention sur ce champignon, c'est d'abord parce que, à notre connaissance, c'est la première fois qu'il est signalé en France. Il y est probablement assez commun; mais, comme il faut un examen attentif pour le reconnaître, il a pu passer inaperçu. Ensuite son attaque à Vicdessos présente une particularité remarquable. Pourquoi les plants repiqués ont-ils été seuls envahis, tandis que ceux qu'on a laissés en place restaient indemnes? C'est un point qu'il est difficile d'expliquer pour le moment, mais qui recevra peut-être sa solution quand les allures de ce champignon seront mieux connues.

E. H.

CHRONIQUE FORESTIÈRE

Mérite agricole. — La Vienne. — Le Palais forestier de Namur. — Nécrologie : M. Deuxdeniers. — Mutations.

Par décret en date du 2 août 1901, rendu sur la proposition du ministre de l'Agriculture, a été promu au grade d'officier du Mérite agricole :

M. Barthélemy (Jean-Baptiste-Edmond-Gustave), conservateur des forêts à Grenoble (Isère) ; 40 ans de services. Chevalier du 31 juillet 1894.

— Le 28 juillet dernier eut lieu à Saint-Priest un Concours de pêche ouvert par la Société des pêcheurs à la ligne de la Haute-Vienne. Honoré de la présence de la duchesse d'Isly, de la duchesse d'Uzès et présidé par M. le sénateur Teisserenc de Bord, ce concours donna l'occasion à M. de Sailly, inspecteur des eaux et forêts, *l'Egérie de notre société*, avait dit M. Delage, maire de Saint-Priest, de faire l'éloge de la Vienne et de ses eaux dans les termes suivants :

« En m'attribuant l'une des secondes places de votre concours et de cette fête, votre comité m'a fait un honneur que j'estime à son prix et un plaisir dont je vous suis très reconnaissant.

« L'honneur, je le reporte tout entier à la fonction que j'exerce parmi vous dans cet aimable pays du Limousin ; le plaisir, je le garde tout entier pour moi.

« Ce m'est en effet un vrai plaisir, une très grande joie de me retrouver une fois de plus au milieu de vous avec qui je suis en si complète sympathie et communauté d'idées, et sur les bords de cette rivière qui est notre raison d'exister et où tout nous attire et nous retient.

« Vous avez, Messieurs, je le crois du moins et je le dis avec une conviction que je n'aurai pas de peine à vous faire partager, vous avez la plus belle rivière de France. J'en connais de très séduisantes, je n'en connais pas ayant de plus belles eaux, de rives plus gracieuses.

« Dans les Pyrénées, les Nestes, les Piques, les Gaves ont des eaux du plus beau vert près de leur source, mais elles ne gardent pas longtemps leur limpidité ; d'ailleurs, ce sont des torrents et le bruit qu'ils font empêchent leurs noms d'arriver jusqu'à nous.

« Les Vosges ont de gracieux cours d'eau avec de fraîches cascades, mais qui, toutes réunies, ne font pas une rivière comparable à la vôtre pour la pureté des eaux.

« La Bretagne aussi voit rouler sur son granit de très jolies rivières, mais si courtes qu'elles ont à peine le temps de porter un nom avant de se perdre dans l'Océan.

« Je ne parle que des eaux coulant sur le marbre, le grès ou le granit, les autres se teintent de toutes les couleurs des terres, se troublent au moindre orage.

« Les habitants primitifs de la Gaule, qui avaient donné à la Vienne le nom qu'elle porte encore Vigen, dont les Romains firent Vigenna, remarquaient surtout son impétuosité et sa vigueur.

« Pour moi, ce qui me frappe le plus en elle, c'est la grâce ; la Vienne est la rivière gracieuse par excellence. Tout en elle a ce caractère.

« La grâce, elle lui vient de partout, de ces prairies aux formes ondoyantes et adoucies d'où découlent ses sources et où ses affluents se forment du concours de mille ruisselets, de ces rives escarpées aux croupes boisées où de verdoyantes frondaisons cachent l'âpreté des rochers, de ces eaux qui se jouent entre les blocs de granit dont elles ont émoussé les arêtes à force de les contourner et de les caresser.

« De ces vieux barrages rustiques des anciens moulins qui barrent la rivière d'une frange d'écume, de ces chapelets d'îles et d'îlots de toute grandeur et d'une si verte fraîcheur.

« De ces îles dont quelques-unes, semblables à un royaume d'enfant, sont faites uniquement d'un bloc de granit recouvert de touffes d'herbes et de pans de mousse, avec, au milieu, un aune ou un chêne.

« De ces arbres qui peuplent ses bords de ces troncs, dont les cavités

servent d'abri au poisson contre les ardeurs du soleil, de ces chênes qui, au contact de telles eaux, perdent leur rigidité, abaissent leurs branches pour que le martin-pêcheur s'y pose et inclinent leur tête pour mieux ombrager la rive,

« De ces truites, enfin, le plus agile, le plus souple, le plus fuyant de tous les habitants des eaux,

« De ces libellules, de ces mille mouches brillantes et insectes ailés, qui se plaisent dans tous les remous et viennent mêler aux tourbillons de l'onde le tournoiement de leur vol.

« Mais la grâce n'est pas la seule qualité de la Vienne. Elle a aussi la force et c'est de sa force que vient toute la richesse du Limousin.

« N'est-ce pas d'elle, en effet, ou du moins des eaux de ses sources, de ses ruisseaux et de ses affluents que naît la fécondité des prairies où paît le premier bétail de France et du monde?

N'est-ce pas elle qui fournit à nos villes la lumière? Elle qui fait mouvoir une série incalculable d'usines qui font la richesse du pays et dont le nombre commence même à devenir un excès tant elles se paralysent et se gênent les unes les autres; elle qui donne à nos villes la force motrice? Quand je dis nos villes, je dois en excepter Limoges puisque l'excès dont je viens de parler a obligé notre capitale du Limousin à prendre à une rivière moins exploitée la force nécessaire à une cité de progrès industriel, de telle sorte que ce sont les eaux qui font par l'agriculture et par l'industrie toute la vie, toute la richesse du pays en lui procurant la subsistance, la lumière et la force.

« Comme, d'autre part, dans une région où la houille n'abonde pas, les forêts donnent la plus grande partie de la chaleur consommée par les foyers domestiques et industriels, on peut dire que ce sont les eaux et les forêts, dont je suis le serviteur très humble, qui font la vie et la fortune du Limousin.

« Je vous invite donc à boire avec moi, non pas l'eau de la Vienne, mais en l'honneur de la Vienne, de la Haute-Vienne, de la très Haute-Vienne! »

— Le 16 mai dernier a eu lieu, solennellement, à Namur, la cérémonie de la pose de la pierre inaugurale du Palais forestier qui a servi à l'exposition de sylviculture du Concours agricole et sera transformé en Musée forestier provincial.

Ce palais, d'une belle architecture, s'élève sur les hauteurs du parc de la Citadelle, dans un des plus merveilleux panoramas, et domine la ville de Namur et les vallées pittoresques de la Meuse et de la Sambre.

A l'arrivée du gouverneur de la province, M. le député Hubert lui a dit entre autres bonnes choses :

Cette pierre que vous allez placer, M. le gouverneur, est la preuve tangible qu'une ère nouvelle va s'ouvrir et que la sylviculture, qui jusque-là n'avait été que la Cendrillon de sa grande sœur aînée l'agriculture, va enfin prendre la place importante à laquelle elle a si justement droit.

Nos 600.000 hectares de forêts ne rapportent, y compris la chasse, qu'environ 30 francs par hectare et par an, alors que dans les pays où la science sylvicole est en honneur, on voit les produits s'élever à 70 francs. Et cependant, nous avons bien besoin de ce supplément de production, puisque nous importons pour 120 millions de francs de bois annuellement, c'est-à-dire 7 fois autant que nous en produisons.

Ce sera votre grand honneur, M. le gouverneur, et vous aussi, messieurs du gouvernement provincial, d'avoir songé que le meilleur remède à apporter à un tel état de choses, c'était de répandre à profusion les connaissances sylvicoles et que, de toutes les méthodes d'enseignement, l'enseignement intuitif, l'enseignement par les yeux était le meilleur, le plus fructueux.

Au banquet qui a couronné la fête, M. Crahay, inspecteur des forêts, a prononcé le discours suivant qui éclaire bien la situation :

L'Administration forestière est heureuse de prêter son concours à une œuvre destinée à montrer au pays l'utilité des forêts, de la chasse et de la pêche.

Pendant trop longtemps, la sylviculture a été reléguée à l'arrière-plan. Il semblait qu'il n'y avait place à la surface de la terre que pour des champs cultivés. La cognée et la pioche eurent bientôt fait disparaître nos plus beaux bois, l'État montrant lui-même l'exemple en aliénant, de 1815 à 1850, 50.000 hectares de ses meilleures forêts, deux fois autant que l'étendue actuelle des forêts domaniales.

Aujourd'hui, instruits par l'expérience et aussi par l'exemple des malheureuses nations qui ont détruit leurs forêts, rendant ainsi leur pays dénudé, pauvre, stérile, nous savons que les forêts exercent la plus salutaire influence sur le climat et l'hygiène publique, sur le régime des eaux, en conservant les sources et en diminuant l'intensité et la fréquence des inondations. De plus, une voix puissante se fait entendre dans tous les recoins du pays, la Presse, et réclame avec raison la conservation des forêts et des arbres pour eux-mêmes, pour leur beau manteau de verdure qui nous procure de l'ombrage et de la fraîcheur et nous fait paraître la terre plus belle et plus agréable à habiter.

A ces titres si divers déjà, les forêts ont droit à toute notre sollicitude. Mais elles en ont bien d'autres, et c'est ce qu'une exposition forestière, un palais des eaux et forêts ont pour mission de mettre en relief.

Les forêts couvrent en Belgique un peu plus de 1/6 du territoire et rapportent à leurs propriétaires annuellement plus de 17 millions de francs.

L'importance de la matière ligneuse pour l'industrie nationale est si grande que la production de nos 500.000 hectares boisés est loin de suffire à ses besoins les plus impérieux et que nous devons payer à l'étranger un tribut considérable qui augmente sans cesse : 123 millions de francs en 1899 contre

4 1/2 millions en 1840. Après les grains et les matières textiles, le bois est le produit que nous réclamons en plus grande quantité à nos voisins.

Voilà ce que les statistiques nous montrent. Mais ce qu'elles ne nous montrent pas sous une forme bien réelle, ce sont les multiples industries qui travaillent le bois et l'utilisent; ce sont les milliers de bras occupés à abattre, à débiter, à transporter les arbres et à les transformer en objets utiles et variés dont nous nous servons constamment. Par quelles phases doit passer l'arbre croissant dans nos forêts pour devenir la chaise sur laquelle nous nous asseyons, la table sur laquelle nous mangeons, le journal que nous lisons chaque jour, le wagon de chemin de fer qui nous transporte de Bruxelles à Namur en roulant sur des milliers de traverses de chêne ou de hêtre!

La forêt a de la valeur par sa verdure, son dôme, son existence même, mais aussi par ses produits si abondants et si divers, indispensables au bien-être de l'homme. Il faut donc savoir conserver nos bois tout en en retirant ce qu'ils doivent fournir à nos besoins. Il faut encore créer des forêts productives sur nos côtes arides, sur nos hauts plateaux, sur nos fagnes découvertes; en un mot, sur nos 170.000 hectares de terrains incultes, représentant une demi-province, dans le pays le plus peuplé du monde. Ce sont ces choses si utiles et si justes qu'une exposition et un musée forestiers doivent montrer au public.

A côté des travaux scientifiques et des produits de l'industrie du bois, l'exposition doit aussi nous faire connaître la faune terrestre et aquatique de notre pays et ce qui se rapporte à leur exploitation rationnelle. La chasse, qui donne à l'Etat et aux communes plus de 500.000 francs de revenus, doit être étudiée dans le but d'augmenter ses produits et de diminuer le plus possible les dommages causés à l'agriculture. La pisciculture, pratiquée rationnellement sur notre grand réseau fluvial et maritime, doit être placée chez nous à la hauteur de ce qu'elle est chez nos voisins.

Les organisateurs du Palais des forêts, de la chasse et de la pêche auront donc une tâche multiple à remplir.

L'Administration forestière est heureuse de s'associer à cette œuvre si utile; elle remercie ses fondateurs et les assure de son concours le plus dévoué.

Ces excellentes paroles du forestier belge ont été accueillies par des applaudissements unanimes.

— M. Deuxdeniers, conservateur des eaux et forêts à Carcassonne, a été trouvé mort chez lui le 10 août dernier. Souffrant depuis quelque temps il était rentré tout récemment de congé; mais on était loin de s'attendre à une fin aussi brusque. Les obsèques ont eu lieu à Carcassonne, le 12 août. Les diverses autorités administratives et militaires y étaient représentées. Les agents de la 25e conservation et un détachement de gardes ont rendu les derniers devoirs à leur chef. A la gare, l'inhumation devant avoir lieu à Rocroy, M. de Carbon-Ferrière, inspecteur à Limoux, après avoir retracé la carrière du regretté conservateur, lui a adressé, au nom du personnel, le dernier adieu.

Deuxdeniers Emile appartenait à la 43e promotion de l'Ecole fores-

tière de Nancy, qu'il avait quittée en 1860. Garde général à Cavaillon d'abord, il fut envoyé, en 1877, dans le service du reboisement de la Lozère, à Mende, avec le grade de sous-inspecteur, et placé en 1879, à la tête de ce service. Inspecteur sur place, il n'a quitté Mende qu'au moment où il fut nommé conservateur à Carcassonne, en juillet 1900. Il n'eut ainsi que trois résidences en sa carrière de forestier.

Le séjour prolongé de M. Deuxdeniers dans la Lozère, 23 ans, a été, pour l'Administration, fécond en résultats. Après avoir traversé la période difficile de l'expropriation des anciens périmètres de reboisement (1886), il eut à poursuivre l'étude des nouveaux projets de restauration dans les bassins du Tarn, du Lot, des Gardons. Cette étude, conduite avec méthode, aboutit rapidement à la sanction législative. Dans ce département si dénudé, où l'action du service forestier a été si longtemps réduite à la gestion d'environ 10.000 hectares de forêts sectionales éparpillées en de multiples fragments, la constitution de la propriété domaniale s'imposait au nom de l'intérêt public; il fallait établir une zone de protection et l'état boisé sur les hauteurs stériles et ravinées qui sont tributaires des bassins de la Garonne, de la Loire, du Rhône. Les efforts de M. Deuxdeniers ont puissamment aidé à cette œuvre. Depuis le rachat par l'Etat, en 1884, de la forêt de l'Aigoual, imprudemment aliénée en 1853, la propriété domaniale s'est accrue de plus de 6.000 hectares. C'est dire que l'importance du service forestier en Lozère a été doublée, et M. Deuxdeniers y a contribué pour la plus grande part.

Caractère droit et impartial, esprit ouvert et étranger aux minuties, il était pour tous plein de bienveillance, sous un extérieur réservé et modeste. Inspecteur à Mende, il y jouissait d'une juste considération, il y était pour ses agents et préposés un chef estimé et respecté. Conservateur à Carcassonne, il emporte les regrets sympathiques de tous ceux qui l'y ont connu pendant son bref séjour. R.

MUTATIONS
DANS LE PERSONNEL DE L'ADMINISTRATION DES EAUX ET FORÊTS

DATES des arrêtés	NOMS	POSITIONS ANCIENNES	POSITIONS NOUVELLES
1901			
13 août	Gélin.	G. Gén., Saint-Pons (Hérault).	G. gén., Chambéry (Savoie) (1).
21 id.	Boudriot.	Insp., Mauléon (Basses-Pyrénées).	Insp., Poligny (Jura) (2).

(1) En remplacement de M. Crétin, qui a reçu une autre destination. — (2) En remplacement de M. Jouffroy, admis à faire valoir ses droits à la retraite.

Le Directeur-Gérant : J. ROTHSCHILD.

Poitiers. — Imprimerie Blais et Roy, 7, rue Victor-Hugo.

LA LOIRE NAVIGABLE

NEUVIÈME CONGRÈS

La Loire navigable a tenu son IXe congrès à Orléans les 16, 17 et 18 juin dernier. Les congressistes, aussi nombreux que marquants, étaient 400 au banquet présidé par le ministre des Travaux publics. Les questions importantes ont été largement étudiées.

M. Schwob, en traitant la question des réservoirs d'arrêt à établir dans le haut du bassin, a débuté ainsi :

« J'avais, Messieurs, l'intention de vous parler assez longuement du reboisement du bassin de la Loire. Fort heureusement pour vous, j'ai eu d'excellentes raisons pour renoncer à ce projet ; un aimable inspecteur des eaux et forêts, *M. Tessier*, va vous entretenir de cette question avec une compétence que je ne pourrais atteindre. De la communication de M. Tessier, je veux cependant retenir deux choses, en vous les signalant tout spécialement.

« On reconnaît unanimement que le reboisement serait vraiment efficace pour empêcher la Loire de charrier ses afflux de sable, pour la guérir de cette maladie de la gravelle, comme l'a dit un jour M. le colonel Blanchot.

« Mais, aussi bien pour cela que pour l'action régularisatrice des forêts sur le régime des eaux, la diminution des crues et l'augmentation du débit d'étiage, on croit très généralement que le reboisement est une œuvre qui ne donne de résultats qu'au bout de plusieurs générations. Or, M. Tessier vous dira que le reboisement produit ses effets très rapidement et qu'ils sont presque complets au bout de dix ans.

« Voilà un premier point sur lequel il était bon d'attirer votre attention d'une manière particulière. »

En effet, l'efficacité *prochaine* des reboisements en montagne sur le régime des eaux est généralement ignorée. En dehors des forestiers de métier, il est bien peu de personnes qui se doutent de l'effet presque immédiat des plantations forestières sur la retenue de l'eau des pluies. On est naturellement porté à croire que c'est la forêt de grands arbres qui exerce l'action la plus puissante sur l'écoulement des eaux. Mais quand on a vu les torrents les plus puissants, comme la Sigouste dans les Hautes-Alpes et le Riou Bourdoux dans les Basses-Alpes, à demi vaincus par une simple mise en défends de cinq ou six ans et entièrement

domptés dès que le reboisement est devenu apparent, il n'y a plus de doute possible. Aussi est-il bien désirable que les forestiers expérimentés fassent connaître ces résultats au public par des exemples, par des faits, par des récits divulgués de toutes manières et relatés dans la presse journalière que chacun lit et qui fait l'opinion.

M. Tessier, inspecteur des eaux et forêts à Moutiers (Savoie), qui a représenté la sylviculture au Congrès d'Orléans, montra, par la communication suivante, que s'il est bon de régler le lit de la Loire et de lui maintenir un certain mouillage par des travaux hydrauliques, c'est seulements des reboisements dans le haut du bassin qu'on peut attendre l'arrêt des sables et des extravagances du fleuve.

Voici, à quelques lignes près, cette communication relatée dans le journal *la Loire navigable* de juillet 1901.

LA QUESTION DU REBOISEMENT

Action bienfaisante des grandes masses de forêts montagneuses. — Dans les régions montagneuses, les grandes forêts augmentent sensiblement les précipitations atmosphériques, brouillards, pluies et neiges et ralentissent au printemps la fonte de ces dernières, mais au point de vue hydrologique, elles agissent surtout en s'opposant au *ruissellement* des eaux pluviales et en favorisant l'infiltration de ces eaux dans les couches profondes, où elles forment des sources.

Elles ont donc sur les cours d'eau une action régulatrice que personne ne discute plus aujourd'hui : augmentation des débits d'étiage, atténuation de la violence des crues.

M. Schwob nous disait tout à l'heure que, dès l'âge de dix ans, la forêt commençait à exercer son action bienfaisante. En effet, à cet âge, une jeune futaie de pin sylvestre et d'épicéa couvre le sol d'un lacis serré de branchages et a déjà presque son maximum d'effet sur la circulation de l'eau à la surface.

Le déboisement dans le passé et la situation actuelle. — L'utilité de restaurer la Loire par des travaux combinés de correction dans les parties basses et moyennes du fleuve et de reboisement dans les montagnes du bassin supérieur n'a plus besoin d'être démontrée.

Le principe d'une étroite solidarité unissant tous les intérêts, depuis le Gerbier des Joncs jusqu'à Saint-Nazaire, s'impose aujourd'hui à tous et ce n'est pas une de ces manifestations les moins caractéristiques de l'esprit moderne que de voir tous les hommes éclairés de nos plaines se préoccuper du reboisement des montagnes.

Au temps de l'Ordonnance de 1669, œuvre admirable de Colbert qui s'écriait prophétiquement : « La France périra faute de bois, » les classes dirigeantes ignoraient la Montagne. Montesquieu, traversant le Tyrol, écrivait : « J'ai sous les yeux le pays le plus horrible de la terre, où l'on ne voit rien. »

On avait des fonctionnaires et des ordonnances pour la protection des forêts des plaines, mais les forêts des montagnes étaient partout abandonnées aux libres défrichements des habitants et plus la situation et le terrain étaient défavorables, plus il fallait élargir ces défrichements pour empêcher les villages de mourir de faim.

Les peuplades primitives, agricoles et pacifiques, avaient été repoussées par les guerres dans les hautes vallées; forcés de vivre dans ces contrées que couvrait un manteau presque ininterrompu de forêts, ces hommes, inconscients du mal si difficilement réparable qu'ils causaient ainsi, ont défriché sans mesure, abusé du pâturage, détruit de toutes manières.

Ces abus étaient la conséquence forcée des conditions économiques du temps passé ; l'absence de voies de communication et, par suite, l'impossibilité des échanges obligeaient chaque vallée et même chaque village de montagne à produire sur place toutes les denrées nécessaires à la vie des habitants. Les forêts étaient une gêne ; leurs produits surabondants étant sans valeur et, ne pouvant s'exporter, elles entravaient sans compensation le parcours des troupeaux et la culture des céréales ; il eût fallu que ces hommes de jadis fussent des anges pour ne pas les détruire.

Aujourd'hui la situation n'est plus la même dans les pays civilisés : on connaît mieux les conditions d'équilibre et d'harmonie des forces naturelles, on comprend le rôle bienfaisant des forêts. Les routes, les canaux, les chemins de fer, peuvent, des plaines agricoles, apporter les céréales aux montagnards et les leur procurer à un prix inférieur au prix de revient de leurs maigres récoltes actuelles.

Plus tard certainement, bientôt peut-être, l'utilité s'imposera de ne demander à chaque terrain que la production à laquelle il est le plus apte : aux plaines fertiles, le monopole de la culture très intensive des céréales ; aux vallons et aux plateaux des montagnes, le soin de nourrir les troupeaux de vaches laitières dans des pâturages améliorés et soigneusement entretenus ; aux versants à fortes pentes, aux mamelons rocailleux ou trop arides, le rôle de porter de vaillantes forêts productrices de bois de service de toutes sortes, productrices aussi de sources constantes alimentant mille usines, régulatrices enfin du régime de nos rivières.

Il faudrait donner aux montagnes du Massif Central le taux de boisement des Vosges. — M. Vessiot a très judicieusement comparé nos montagnes du Massif Central aux Vosges : c'est la même imperméabilité du sous-sol, les mêmes conditions de relief et d'altitude, la même absence de neiges persistantes.

Le taux de boisement des Vosges est d'environ 35 o/o et toutes les rivières qui y prennent naissance ont un cours régulier et bienfaisant. Celui de la région montagneuse du bassin de notre Loire n'atteint pas 14 o/o et vous connaissez tous trop bien, hélas! le régime capricieux et dévastateur des cours d'eau qui la forment.

Il est donc logique d'admettre que si nos montagnes avaient, comme les Vosges, 35 o/o de leur surface en nature de forêt, nos rivières auraient *sensiblement* la régularité de celles qui arrosent si sagement l'Est de la France. Je dis *sensiblement* et non *absolument*, car les conditions climatiques et météorologiques sont et resteront différentes dans les deux pays.

Quelle surface faudrait-il donc reboiser pour donner le taux de boisement des Vosges à la partie ligérienne du Massif Central?

Je fais deux parts de cette région :

1° Les collines dont les eaux ne se réunissent à la Loire qu'en dessous de Tours par le faisceau des trois rivières : Vienne, Indre et Cher;

2° Les montagnes à relief plus accusé, dont les eaux se mêlent au Bec d'Allier (bassins de l'Allier et de la Loire supérieure).

L'intérêt général de la région semble demander que les travaux soient entrepris d'après un plan d'ensemble. — Les crues des trois rivières : Vienne, Indre et Cher, précèdent toujours de beaucoup celles du fleuve. Il faudra peut-être s'abstenir de toute intervention susceptible de retarder l'arrivée des eaux de ce faisceau de rivières et, si on s'applique au reboisement de leurs bassins, les travaux devront être limités à de très petites surfaces et n'avoir en vue que la suppression des emports de sable.

Je me permets d'insister tout particulièrement sur le danger que pourrait présenter, pour l'ensemble du val de la Loire, l'exécution de travaux importants de reboisement entrepris sans étude préalable d'un plan d'ensemble.

Lorsqu'on est amené à rechercher dans quel ordre il faut entreprendre la restauration des divers affluents et sous-affluents d'une rivière torrentielle, on est naturellement porté à prendre, comme mesure de l'urgence du reboisement dans chaque bassin, la *torrentialité* du cours d'eau qui s'y forme, c'est-à-dire le rapport du débit d'étiage au volume des gran-

des crues. Ce rapport indique bien à quel point ce cours d'eau est dangereux pour ses riverains immédiats ; il mesure *l'urgence des travaux au point du vue de l'intérêt local.*

Mais si l'on se place, comme dans le bassin de la Loire, au point de vue de l'intérêt général d'une immense région qui souffre des crues d'un grand fleuve, on voit autrement la question.

La longueur et la pente du lit de chaque cours d'eau, la nature du sous-sol et l'état, boisé ou non, de la surface de son bassin montagneux donnent à son régime une équation qui lui est personnelle. La crue d'un fleuve est bien la résultante de toutes les crues des moindres de ses ramifications, mais sa puissance destructive en un point donné de son cours dépend non seulement de l'intensité des crues de ses diverses branches, mais encore du *synchronisme du passage de ces crues partielles au point considéré.*

Des travaux de reboisement poussés activement dans les bassins dont les eaux s'écoulent les premières peuvent avoir les conséquences les plus désastreuses, surtout si en même temps la dégradation et, par suite, la rapidité du ruissellement, s'accroissent dans les terrains dont les eaux étaient tout d'abord les plus paresseuses.

L'intérêt général peut ainsi commander d'abandonner momentanément à eux-mêmes des torrents très violents pour porter tout l'effort des travaux sur des points où la torrentialité est moins accusée.

Ce que coûterait l'œuvre du reboisement. — Il semble donc que le boisement des deux bassins du Haut-Allier et de la Loire supérieure soit seul à entreprendre pour le moment. Leur surface montagneuse peut être évaluée à un million et demi d'hectares ; c'est donc plus de 300.000 hectares de forêts à créer.

La dépense par hectare ne paraît pas devoir dépasser 500 fr., savoir : 400 fr. pour l'achat du terrain et 100 fr. de travaux, soit, au total, environ 150 millions de francs.

On ne peut raisonnablement demander à l'État d'accomplir à lui seul une œuvre de cette importance ; le sacrifice à imposer au budget serait exagéré et, de plus, on risquerait de provoquer chez les populations montagnardes une résistance contre laquelle tous les efforts se briseraient.

Que l'État prenne, par application de la loi du 4 avril 1882, toutes les berges érodées, tous les versants de granite pourri et tarisse ainsi, dans une certaine mesure, la source de nos sables ! Nous lui laissons ce soin. Représentant de la perpétuité sociale, il doit veiller à ce que les condi-

tions générales d'existence de la nation ne se détériorent pas; mais il aura pleinement rempli ses obligations lorsqu'il aura acheté et boisé les 50.000 hectares les plus dégradés. Pour le reste, il faut que l'initiative privée intervienne.

Depuis plusieurs années, M. le député Audiffret s'est fait l'apôtre de cette idée dans le département de la Loire.

M. Broilliard, en février et avril 1898, exposait aux lecteurs de la *Revue des Eaux et Forêts* une combinaison fort simple. Il proposait la formation d'un syndicat qui recueillerait des capitaux suffisants pour entreprendre des travaux de reboisement sur tous les points du bassin supérieur de la Loire et de l'Allier, où il serait facile d'acheter de grandes surfaces de terrain à bon marché. Comme les bois n'entrent pas en valeur avant trente ans et que les capitaux recherchent impérieusement des revenus immédiats, le département assurerait à la Société un intérêt annuel de 2 o/o pendant 35 ans. Or, un capital placé à intérêts composés à 2 o/o est précisément doublé au bout de cette période de 35 ans; les départements se trouveraient avoir fourni part égale, et les forêts ainsi créées deviendraient indivises par moitié entre eux et les actionnaires.

L'indivision avec les départements entraîne la soumission au régime forestier et évite à la Société tous frais d'administration. Les terrains reboisés sont, de plus, exempts d'impôts pendant 30 ans. Enfin, des subventions allouées par l'État viendraient sûrement alléger la charge de la Société et celle des départements.

Le 17 avril dernier M. Schwob disait dans une conférence à St-Etienne: « Le Crédit Foncier trouverait difficilement une opération plus avanta- « geuse et convenant mieux au rôle qui lui est assigné par ses statuts. »

Pour qui a parcouru les admirables futaies de pin sylvestre et d'épicéa créées il y a moins de 60 ans par les premiers reboisements du Puy-de-Dôme, la prospérité d'une Société de reboisement ne peut être l'objet d'aucun doute.

L'hectare de forêt, qui aura coûté 500 fr. à créer, portera, 60 ans après, une futaie résineuse valant — superficie seule — au moins 3.000 fr. On pourra donc, dès ce moment, rembourser le capital initial augmenté des intérêts composés à 3 o/o et les revenus ultérieurs de la forêt constitueront un *bénéfice absolument net. Il n'y a aucun aléa; il faut seulement savoir et pouvoir attendre.*

Et cependant, capitalistes et sociétés financières n'ont montré aucune hâte, aucune disposition même à ouvrir leurs portefeuilles et je n'ose espérer que demain sera différent.

Mais il faudrait donc renoncer à notre rêve de régulariser jamais le régime de la Loire! Il faudrait laisser les abus s'accumuler et la situation s'aggraver de plus en plus! C'est dur.

Comment pourrait s'établir et fonctionner une société de reboisement par l'initiative privée. — Ce n'est pas assez de demander l'intervention de l'État et de tout attendre de cette intervention.

Écoutez l'écho de l'appel éloquent que Surell et Cézanne ont autrefois jeté en faveur des Alpes et qui a provoqué le grand mouvement restaurateur de leurs ruines : « *De la montagne descendent dans la plaine « les eaux courantes, la force motrice et les limons fertiles; qu'à « son tour la plaine répande sur la montagne, comme une alluvion « fécondante, le capital, la science et le travail !* »

C'est à nous, les hommes du val de la Loire, à nous agriculteurs, propriétaires, commerçants et industriels, à qui la Loire apporte la richesse ou seulement l'aisance, de donner une toute petite part de notre superflu pour restaurer la bienfaitrice dont les forces commencent à s'épuiser. C'est notre devoir de donner sans arrière-pensée de spéculation immédiate; c'est notre intérêt — et combien grand ! — de faire tout ce qui est possible pour améliorer le régime de notre fleuve.

Ne nous séparons pas sans avoir jeté les bases d'une société de restauration de la Loire par le reboisement ; que la société *la Loire Navigable* s'inscrive en tête pour une dotation annuelle importante !

Les communes, les comices agricoles, les sociétés de tous ordres qui groupent de mille manières les hommes de nos régions, les départements eux-mêmes, marcheront vite dans la voie ouverte. Avec le temps tous ceux qui ont un intérêt immédiat à ce que les crues de la Loire soient domptées apporteront leur obole.

La jeune Société pourra vraisemblablement obtenir d'être déclarée d'utilité publique. Dans les régions où le reboisement aura été jugé le plus immédiatement utile, elle achètera, à l'amiable, tous les terrains que les propriétaires voudront bien lui offrir. Le prix d'achat devra être largement calculé, car il importe que le reboisement arrive dans la montagne en bienfaiteur, et non en ennemi.

Pour l'exécution des travaux de reboisement, on demandera à l'État les subventions que la loi du 4 avril 1882 permet d'accorder.

Lorsque l'ensemble des terrains ainsi acquis et reboisés formera une forêt suffisamment homogène et à contours réguliers et qu'il y aura impossibilité ou inopportunité de l'étendre davantage, on délimitera l'unité forestière ainsi constituée; on l'aménagera, et on lui donnera sa personnalité de forêt normale et productive. Le grand livre où l'on aura

inscrit les dons de tous les bienfaiteurs sera clos. Le décompte de la valeur de tous les dons, cotisations et subventions, augmentés des intérêts composés à partir des époques des versements, sera établi, et chaque donateur recevra un titre établissant sa part de propriété.

Les beaux dividendes que toucheront alors les descendants ou héritiers des premiers bienfaiteurs seront les meilleurs avocats de la cause du reboisement. Les capitaux afflueront, et les sociétés particulières se multiplieront.

Le danger pour nos régions s'accroît tous les jours; il faut agir. — Mais aujourd'hui, il faut, par un effort immédiat, travailler à provoquer ce mouvement réparateur des fautes passées — et même des fautes présentes, car les particuliers continuent à déboiser.

L'augmentation constante de la valeur vénale des bois en montagne pousse aujourd'hui les propriétaires de forêts au déboisement, sans produire encore, chez ceux qui possèdent les landes et terres ingrates, un mouvement compensateur vers le reboisement. Même en faisant entrer en ligne de compte les travaux exécutés par l'Administration des eaux et forêts, le total du déboisement l'emporte encore dans nos montagnes.

M. Vessiot, dans un rapport du 26 mars 1900, adressé au conseil général de la Loire, donne un tableau attristant de la situation forestière de ce département : « La plupart des 66.000 hectares de forêts par-
« ticulières qui existent dans la Loire sont dans un état déplorable ;
« presque partout les gros arbres disparaissent, et nous constatons d'an-
« née en année, à part quelques rares exceptions, l'appauvrissement des
« sapinières appartenant aux particuliers. A cela, il y a deux causes,
« l'abus de jouissance, dû au prix élevé des bois, et *le pâturage inten-*
« *sif des sapinières*. Cette dernière cause a une influence bien plus
« considérable qu'on ne le croirait au premier abord. Dans la sapinière
« jardinée où s'exerce le pâturage, tous les jeunes sapins sont abroutis
« chaque année. La tête du sapin broutée disparaît quelquefois dix ou
« quinze ans de suite, jusqu'au jour où, par un hasard providentiel,
« elle échappe à la dent du bétail. Le sapin s'élance alors, et s'il a la
« chance, pendant trois ou quatre ans, de ne pas se trouver sur le pas-
« sage d'une *bête rouge*, il arrive, grâce à sa taille, à pouvoir se dé-
« fendre. Mais que de temps perdu ! C'est l'intérêt de l'argent engagé
« gaspillé en pure perte, car la nourriture que les vaches trouvent dans
« les sapinières ne pousse ni à la lactation ni à l'engraissement. *Dans*
« *les sapinières où le pâturage est intensif, la forêt cesse même de*
« *se reproduire. Plus rien n'y pousse et, au bout de peu d'années,*

« *quand les vieux arbres ont été exploités, la forêt est transformée* « *en landes stériles.* »

Le danger pour nos régions s'accroît donc tous les jours.

Aussi je vous demande, Messieurs, de poser ici même, à notre 9e Congrès de la Loire navigable, la première pierre de l'édifice, de nommer, sans attendre davantage, une commission chargée de rechercher les moyens pratiques d'arriver à la réalisation de cet idéal : *Le reboisement du bassin de la Loire et la restauration du régime du fleuve par l'initiative privée.*

Il ne suffit pas de songer à créer de nouvelles forêts, il faut en outre, il faut d'abord travailler à conserver celles qui existent. J'ai déjà dit comment, dans notre Massif Central, où la plus grande partie des forêts appartient aux particuliers, ceux-ci résistent mal à la tentation d'en réaliser le capital. Les prix sans cesse croissants des bois de service dans la montagne sont une prime à l'imprévoyance et à la dilapidation. L'insuffisance des forêts qui restent accélère encore leur disparition. Il paraît opportun qu'on intervienne pour mettre fin à ces dévastations.

Une loi existe, l'art. 220 du Code forestier, qui interdit aux particuliers de défricher sans autorisation et énonce les cas où cette autorisation doit être refusée au nom de l'intérêt général.

Le défrichement, c'est-à-dire l'arrachage des souches suivi de la culture du sol, est le moyen le plus habituellement en usage pour détruire la forêt dans nos plaines ; mais en montagne, les sapinières coupées à blanc étoc et livrées ensuite au pâturage ne se régénèrent pas ; le défrichement, au sens strict du mot, n'est pas indispensable pour provoquer un déboisement qui ne tombe pas sous l'application de la loi.

CONCLUSIONS

J'ai l'honneur de demander à M. le Président de bien vouloir soumettre à l'approbation du Congrès les vœux suivants :

1° *Que la Loire Navigable affecte, chaque année, une somme importante à la création de forêts dans le bassin supérieur de la Loire ;*

2° *Qu'une commission soit nommée, avec mission d'étudier les moyens pratiques de fonder une Société de reboisement ;*

3° *Que les travaux de reboisement et de correction (ces derniers comprenant la création de grands réservoirs) à entreprendre dans le bassin supérieur de la Loire, tant par l'Etat que par l'initiative privée, soient exécutés méthodiquement, d'après un plan d'ensemble*

qui aura pour objet principal de combattre le SYNCHRONISME DE L'ARRIVÉE, DANS LE FLEUVE MOYEN, DES CRUES DES DIVERS AFFLUENTS;

4° Qu'une loi intervienne pour étendre à la DESTRUCTION *des forêts de montagne, les entraves que l'art. 220 du Code forestier apporte déjà au* DÉFRICHEMENT *des bois des particuliers* [1].

F. TESSIER.

Nous faisons aux lecteurs de la Revue l'appel le plus pressant en faveur de la « *Loire Navigable* ». Le problème de la restauration de la Loire ne sera jamais définitivement résolu tant que les montagnes du haut bassin ne porteront pas de vastes étendues de forêts.

Aujourd'hui la *Société* a déjà dépensé plus de 115.000 francs pour l'exécution d'enquêtes et d'études diverses, destinées à assurer le succès de l'œuvre. Pendant plusieurs années encore toutes ses ressources seront absorbées par la continuation de ces études; mais le moment viendra vite où elle pourra affecter une partie de ses revenus à des travaux de reboisement et se créer un vaste domaine forestier qui sera, pour l'avenir, le gage d'une prospérité sans cesse croissante.

Il semble que tous les forestiers et tous les amis des forêts aient le devoir de lui apporter leur adhésion.

F. T.

Sur le même sujet les Américains n'y vont pas par des chemins détournés. Aussi est-il probable qu'ils arriveront au but avant nous.

« La plus importante de toutes les fonctions des réserves forestières (comprenant déjà 18 millions d'hectares) est de fournir de l'eau, écrivait M. Gifford Pinchot dans le *World's Work* de juillet 1891. En premier lieu ces forêts, qu'elles affectent peu ou beaucoup la chute de pluie, ont la plus puissante influence sur la distribution de l'eau tombée. La régularisation du débit des cours d'eau par la forêt fait une double épargne. De même qu'une chaîne n'a de force que celle de son plus faible anneau, de même un cours d'eau ne vaut pour la force

1. — A la suite de cette communication, le président du Congrès ayant constaté que la société de la Loire navigable n'est malheureusement pas assez riche pour fournir de l'argent destiné au reboisement le congrès a décidé que le Comité central nommera une commission chargée de s'occuper en même temps du reboisement et des réservoirs d'arrêt.

Sur quoi M. le colonel Blanchot fit l'observation suivante : Nous avons déjà formulé des vœux pour le reboisement; des vœux analogues ont été émis par les sociétés de géographie, par les congrès nationaux et internationaux de navigation. Il faut croire que la formule n'en a pas été bien heureuse, car le défrichement continue comme par le passé. — Ne nous décourageons pas, répondit le président, nous tâcherons d'être plus heureux cette fois-ci.

ou l'irrigation qu'en raison de son plus faible débit. En retenant l'eau d'inondation et l'ajoutant au débit en basses eaux, la forêt rend un double service au point de vue économique.

L'agriculture doit se développer largement dans l'Ouest avec un système de réservoirs d'approvisionnement. Ces réservoirs faillissent ou par la rupture des barrages — mal réparable — ou par l'afflux du sable (silt) qui les remplit — malheur de tout autre sorte. Les réservoirs qui drainent des surfaces non protégées par des forêts sont, sous ce dernier rapport, dans le plus grand danger. Le sable est le principal ennemi de l'irrigation, et le seul remède, c'est la forêt. »

TARIFS UNIFIÉS

Quand il s'agit de faire l'inventaire d'une futaie, en vue soit de la vente, soit du calcul de la possibilité, il est d'usage — au lieu de cuber les arbres un à un — de les classer tous par catégories de diamètres à hauteur d'homme, mesurés de 5 en 5 centimètres, puis de déterminer le volume de l'arbre type de chaque diamètre. A cet effet, « on fait abattre un certain nombre d'arbres choisis dans chaque catégorie parmi ceux qui paraissent offrir la forme et la hauteur qui se rapprochent le plus de la moyenne des arbres de même essence » (H. Nanquette, *Exploitation des bois*, 2e édition, page 235); on cube ensuite chacun de ces arbres, tige et branches, et la moyenne des volumes ainsi obtenus représente le volume de l'arbre type. La série des volumes des arbres types des diverses catégories constitue ce qu'on appelle le *tarif de cubage* de la forêt, du canton, de la parcelle. Ce tarif, quelques nombreuses expériences qu'on ait faites, présente presque toujours des irrégularités; autrement dit, la courbe du tarif a des jarrets, mais que l'on peut atténuer ou faire disparaître en employant le procédé graphique que M. Huffel, professeur à l'école forestière de Nancy, a exposé dans son ouvrage sur *Les arbres et les peuplements forestiers*, page 61.

L'établissement des tarifs de cubage ne laisse pas d'être une opération longue et dispendieuse, surtout lorsqu'il s'agit d'une forêt peuplée de plusieurs essences et située dans des conditions disparates de sol, d'altitude, d'exposition. Qu'un massif soit planté, par exemple, en sapins, en hêtres et en pins, et que les parcelles qui le composent puissent être réparties en trois groupes distincts eu égard à la hauteur et à la forme

des arbres, on pourra être amené à établir, pour chacun de ces trois groupes de parcelles, autant de tarifs spéciaux qu'il y a d'essences, c'est-à-dire — pour la forêt entière — jusqu'à neuf tarifs différents.

Faut-il donc, pour élaborer tous ces tarifs, abattre dans chaque parcelle ou groupe de parcelles un certain nombre de sapins types de toutes les catégories de grosseurs, sans en excepter aucune, puis cuber tous ces arbres, faire ensuite les mêmes opérations pour le hêtre et les recommencer pour le pin? Dans la pratique, on se contente parfois de n'abattre et ne cuber que des tiges de 20, 30, 40, 50... centimètres de diamètre, et, connaissant alors les volumes moyens de ces catégories, on a aussi, très approximativement et par interpolation, les volumes des arbres de 25, 35, 45 centimètres, etc... On peut aussi se servir des mesurages qui auraient été faits antérieurement sur des arbres exploités dans les coupes, mais l'on n'a pas toujours la certitude que ces mesurages aient été opérés avec soin, ni surtout sur des arbres de hauteur et de formes moyennes. Quoi qu'il en soit, on comprend combien l'établissement des tarifs de cubage serait facilité par la connaissance des rapports existant entre les volumes des arbres de différentes grosseurs.

En publiant, il y a quelques années, leur *Tarif conventionnel unique pour l'application du contrôle au traitement des forêts*, MM. de Blonay, ingénieur à Lausanne, Jobez, ingénieur à Morez (Jura), et Biolley, inspecteur des forêts à Couvet (Neuchâtel), s'exprimaient ainsi dans leur préface : « Il faut que tout tarif de cubage soit l'expression de la marche générale de la végétation, et la constitution intérieure de ce tarif ne saurait être indifférente... L'arbitraire est ici véritablement dangereux, et nous déplorons encore l'absence d'études et d'expériences complètes sur le développement des arbres et surtout sur la relation qui existe entre le diamètre et le cube d'un arbre pendant les différentes phases de son existence... » Ce sont précisément ces études que j'ai entreprises dès longtemps, et que j'ai poursuivies dans les Vosges, dans les Alpes, dans les futaies, dans les taillis, aidé des bons conseils et judicieux avis de mon très cher collègue, M. l'inspecteur des eaux et forêts A. Schæffer.

Ces études m'ont démontré que, sauf de rares exceptions, *les arbres doublent de volume en grossissant de 20 à 25, comme de 30 à 40 centimètres de diamètre*, qu'*ils doublent aussi de volume en passant de 45 à 60 centimètres, et* que *leur cube triplera ensuite si*, Dieu et les hommes leur prêtant vie, *ils atteignent 1 mètre de diamètre.*

La tige de 20 centimètres aura son volume sensiblement décuplé quand elle mesurera 50 centimètres ; celles de 25 et 30 centimètres dé-

cupleront de même en grossissant respectivement jusqu'à 65 et 80 centimètres ; de 35 à 70 centimètres, le cube de l'arbre quintuple ; de 65 à 90 centimètres, il double, etc....

Ces diverses relations paraissent ne subir aucune influence de la situation ni du sol, et elles ne varient pas davantage avec les essences. Mais je m'expliquerai mieux par deux exemples :

Voici, dans un frais vallon, sur un sol profond et fertile, un chêne très élancé, de 45 centimètres de diamètre. Si son volume est alors de $2^{mc}7$, tenez pour certain que ce volume sera, à moins d'accident, bien proche de $5^{mc}4$ lorsque l'arbre aura atteint 60 centimètres de diamètre. Et voilà d'autre part, sur un versant rapide, pierreux,.... et de tous les côtés au soleil exposé, un pin sylvestre de même diamètre que notre beau chêne, mais qui — de bien moindre longueur et plus conique — ne cube que $1^{mc}2$. Eh bien, cette pinasse doublera, elle aussi, comme le chêne, en passant de 45 à 60 centimètres de diamètre. De $1^{mc}2$, son volume deviendra $2^{mc}4$.

Cela peut s'exprimer d'autre façon : Dans une parcelle de forêt quelconque, homogène quant aux conditions de végétation, le volume de l'arbre moyen de 60 centimètres de diamètre est double du volume de l'arbre moyen de même essence, qui mesure 45 centimètres.

Et voici, d'ailleurs, la table de la loi : C'est un tarif type qui met en évidence tous les rapports existant entre les volumes des arbres de même essence et de différents diamètres dans une même parcelle, avec cette condition que les diamètres sont mesurés non pas à une hauteur uniforme pour tous les arbres, $1^{m}30$ ou $1^{m}50$ au-dessus du sol, mais *à hauteur d'homme*, et par là il faut entendre le point où le renflement des racines ne se fait plus sentir, où la tige commence à prendre sa forme régulière. (Ce point se voit bien, et les hommes des bois y portent d'instinct et tout naturellement le compas, sans qu'il soit nécessaire de le leur indiquer.)

DIAMÈTRES à hauteur d'homme	VOLUMES
$0^{m}20$	$0^{mc}2$
0 25	0 4
0 30	0 7
0 35	1 0
0 40	1 4
0 45	1 8
0 50	2 3
0 55	2 9

0 60	3mc	6
0 65	4	3
0 70	5	1
0 75	5	9
0 80	6	7
0 85	7	6
0 90	8	6
0 95	9	7
1 00	10	8

On voit que ce tarif est très régulier, c'est-à-dire que la courbe, construite avec les diamètres pour abscisses et les volumes pour ordonnées, ne présenterait pas de sinuosités, et il faut qu'il en soit ainsi : *Natura non facit saltus*.

De fait, ceux qui voudront dessiner cette courbe auront tout de même le regret.... ou la satisfaction d'y découvrir quelques petits, tout petits jarrets ; et ils pourront m'objecter que les accroissements du volume de 25 à 35, de 35 à 45, de 55 à 65, de 65 à 80 et de 90 centimètres à 1 mètre de diamètre ne devraient pas être rectilignes ; que la courbe, passant d'un diamètre quelconque au suivant, devrait toujours se relever. C'est incontestable : défense à la courbe de prendre la tangente. Mais le mieux serait ici l'ennemi du bien ; car, pour donner une ligne plus pure à une courbe qui, d'ailleurs, ne dérive pas d'une équation, il eût fallu conserver à chacun des volumes exprimés en mètres cubes, non pas une décimale mais plusieurs décimales : complication fort inutile, attendu que l'exactitude d'une seconde, à plus forte raison d'une troisième décimale, ne serait rien moins que certaine, et que l'obligation d'employer ces décimales, soit pour l'inventaire du matériel des forêts, soit pour l'estimation des coupes, aurait ce seul résultat de rendre les calculs plus longs et fastidieux, tout en augmentant les chances d'erreurs. J'ai donc cru devoir négliger toujours la seconde décimale, en forçant la première quand il y avait lieu. Ainsi les volumes donnés par le tarif sont exacts à moins d'un vingtième de mètre cube près.

Mais un tarif unique ne saurait évidemment nous suffire pour faire l'inventaire de toutes les forêts. Que de nuances, en effet, dans la hauteur et la tenue de nos arbres, depuis les aroles de Briançon jusqu'aux chênes de Bercé !

J'ai donc construit vingt tarifs, tous de même allure, et qui sont, en outre, très régulièrement gradués puisque, d'un tarif au suivant, on voit que le volume de l'arbre de 45 centimètres de diamètre s'accroît toujours exactement d'un dixième de mètre cube. Cette gamme de vingt tarifs est assez étendue pour permettre de cuber tous les massifs fores-

Vingt tarifs gradués pour le cubage des arbres sur pied

DIAMÈTRE à hauteur D'HOMME	N° 1	N° 2	N° 3	N° 4	N° 5	N° 6	N° 7	N° 8	N° 9	N° 10	N° 11	N° 12	N° 13	N° 14	N° 15	N° 16	N° 17	N° 18	N° 19	N° 20
mètre	m. c.	m. c.	m. c.	m. c.	m. c.	m. c.	m. c.	m. c.	m. c.	m. c.	m. c.	m. c.	m. c.	m. c.	m. c.	m. c.	m. c.	m. c.	m. c.	m. c.
0.20	0.1	0.1	0.1	0.15	0.15	0.15	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.25	0.25	0.25	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4
0.25	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7
0.30	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	1.0	1.1
0.35	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8	0.9	0.9	0.9	1.0	1.0	1.1	1.2	1.2	1.3	1.3	1.4	1.5	1.5	1.6
0.40	0.7	0.8	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.2	1.3	1.4	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
0.45	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8
0.50	1.2	1.3	1.4	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	2.3	2.5	2.6	2.7	2.8	3.0	3.1	3.2	3.3	3.5	3.6
0.55	1.5	1.6	1.8	2.0	2.1	2.3	2.4	2.6	2.8	2.9	3.1	3.3	3.4	3.6	3.8	3.9	4.0	4.2	4.4	4.5
0.60	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.0	3.2	3.4	3.6	3.8	4.0	4.2	4.4	4.6	4.8	5.0	5.2	5.4	5.6
0.65	2.1	2.4	2.6	2.9	3.1	3.4	3.6	3.8	4.1	4.3	4.5	4.8	5.0	5.3	5.5	5.8	6.0	6.2	6.5	6.7
0.70	2.5	2.8	3.1	3.4	3.7	4.0	4.2	4.5	4.8	5.1	5.3	5.6	5.9	6.2	6.5	6.8	7.1	7.3	7.6	7.9
0.75	2.9	3.2	3.6	3.9	4.3	4.6	4.9	5.2	5.6	5.9	6.2	6.5	6.9	7.2	7.6	7.9	8.2	8.5	8.8	9.2
0.80	3.3	3.7	4.1	4.5	4.9	5.3	5.6	6.0	6.4	6.7	7.1	7.5	7.9	8.3	8.7	9.1	9.4	9.8	10.1	10.5
0.85	3.8	4.2	4.7	5.1	5.6	6.0	6.4	6.8	7.2	7.6	8.1	8.5	9.0	9.4	9.9	10.3	10.7	11.1	11.5	12.0
0.90	4.3	4.8	5.3	5.8	6.3	6.8	7.2	7.7	8.1	8.6	9.1	9.6	10.1	10.6	11.1	11.6	12.1	12.5	13.0	13.5
0.95	4.8	5.4	5.9	6.5	7.0	7.6	8.1	8.6	9.1	9.7	10.2	10.8	11.3	11.9	12.4	13.0	13.5	14.0	14.6	15.1
1.00	5.4	6.0	6.6	7.2	7.8	8.4	9.0	9.6	10.2	10.8	11.4	12.0	12.6	13.2	13.8	14.4	15.0	15.6	16.2	16.8

tiers, si chétifs ou si superbes qu'en soient les arbres. Il n'y a guère de forêts, en effet, où le volume de l'arbre moyen de 45 centimètres n'atteigne pas $0^{mc}9$ (*tarif n° 1*); et sans doute il n'est pas non plus, sous notre ciel, de forêts où le volume de cet arbre soit supérieur à $2^{mc}8$ (*tarif n° 20*).

Et maintenant que nous avons ces vingt tarifs à notre disposition, toute la question est de faire, suivant le cas, choix de l'un ou de l'autre. Pour cela, il ne sera plus nécessaire de pratiquer des coupes sombres, comme disent les profanes, parmi des arbres de toutes les catégories de grosseurs. Avons-nous trouvé, par exemple, que, dans telle parcelle, l'arbre moyen de 50 centimètres de diamètre cube $2^{mc}5$, c'est le tarif 11 que nous adopterons pour cette parcelle. Si, dans tel autre canton, il est acquis que le hêtre moyen de 45 centimètres cube $2^{mc}0$ et que le chêne moyen de 55 centimètres cube $3^{mc}8$, c'est le tarif n° 12 qui conviendra aux hêtres et le tarif n° 15 qu'il faudra appliquer aux chênes.

Ainsi, quelques mesurages faits avec soin sur un petit nombre d'arbres types, bien choisis, de deux ou trois catégories ou même d'une seule catégorie de grosseur, suffiront à indiquer le tarif qu'on doit adopter [1]. Et voilà bien du temps, voilà bien des frais épargnés, non seulement aux aménageurs de forêts, mais aux amateurs de coupes, car eux aussi pourront quelquefois se servir utilement des tarifs au lieu d'estimer un

1. — Si l'on a mesuré des arbres de deux catégories de diamètres, il peut arriver que les résultats moyens obtenus ne désignent pas le même tarif. On a trouvé, par exemple, que l'arbre moyen de $0^{m}40$ cube $1^{mc}5$, volume correspondant au tarif 12, et que l'arbre de $0^{m}60$ cube $4^{mc}4$, volume correspondant au tarif 14; on adoptera, dans ce cas, le tarif intermédiaire n° 13, ou bien l'on aura recours à un tiers expert en cubant encore quelques arbres moyens d'un autre diamètre.

Il est, d'ailleurs, toujours bon que les expériences, destinées à fixer le choix du tarif, soient effectuées sur des arbres appartenant à une des catégories les mieux représentées dans le peuplement, plutôt que sur les spécimens des catégories extrêmes.

On pourra quelquefois se dispenser d'abattre aucun arbre : tel le cas où des expériences antérieures auront permis d'établir, pour la région où l'on travaille, un tableau indiquant le volume ordinaire des arbres de diverses essences en fonction du diamètre à hauteur d'homme et de la hauteur totale. On saura, par exemple, que le cube total moyen des chênes de 45, celui des sapins de 50, celui des mélèzes de 55 centimètres de diamètre est représenté par $\frac{H}{10}$ (cela est assez généralement vrai, *grosso modo*). Si donc le chêne moyen de 45 atteint 23 mètres de hauteur totale ($2^{mc}3$) c'est le tarif n° 15 qui conviendra à tous les chênes dans la parcelle. Si le sapin de 50 a 27 mètres ($2^{m}7$), ce sera le tarif n° 13. Quand le mélèze de 55 mesurera 19 mètres en moyenne ($1^{mc}9$), nous pourrons adopter, pour cuber les arbres de cette essence, soit le tarif 4 ($2^{mc}0$), soit le tarif 3 ($1^{mc}8$), mais alors, et toutes les fois qu'on hésite entre deux tarifs consécutifs, mieux vaut prendre le plus faible.

à un, comme ils le font d'ordinaire, tous les arbres marqués pour la vente.

De même pour nos martelages :

Pourquoi faire crier non seulement le diamètre de chacun des arbres abandonnés, mais son volume en stères, et puis encore sa hauteur en bois d'œuvre s'il s'agit de chênes, le nombre de tronces ou de planches s'il s'agit de sapins ? C'est bien inutile. Demandez simplement aux marteleurs de vous appeler le diamètre des arbres; et, la coupe terminée, il ne vous restera plus qu'à noter le numéro du tarif à appliquer à chaque essence, numéro sur lequel, en virant et en revirant, vous aurez eu le temps d'arrêter votre choix.

Pour ce qui est du départ entre le bois d'industrie, et le bois de chauffage, c'est affaire d'œil et de comparaison. Ainsi, l'on sait que le sapin donne habituellement 15 o/o de chauffage, et l'on sait aussi que, dans les coupes moyennes de taillis sous futaie, les chênes fournissent volontiers — pour 100 m. cubes de volume total — 50 m. cubes de bois d'œuvre[1]. Mais, suivant les cas, l'estimateur adoptera un autre pourcentage, ou plus fort ou plus faible, et il ne risquera guère de se tromper s'il est renseigné — et il doit l'être — sur ce qu'ont donné les coupes voisines.

Faites ainsi, et vous ne serez plus, pour vos estimations, à la merci d'hommes inexpérimentés ou fatigués qui, pour le même diamètre, ont à la bouche toujours le même cri. En Lorraine, voici le refrain :

20 ! Quart ! — 25 ! Demi ! — 30 ! Un stère !

40 ! Deux ! — 45 ! Trois ! — 50 ! Quatre ! etc...

J'ai vu de jeunes gardes qui, pour être assurés de toujours bien dire, avaient écrit sur leur compas, en regard de chaque diamètre, le nombre de stères correspondant ! Et aussi, qu'arrive-t-il ? C'est que les mauvaises coupes, j'entends celles où les arbres manquent de hauteur, sont estimées trop cher, et les belles coupes trop bas. Par le cubage au moyen des tarifs, cet inconvénient disparaît, sans compter que la tenue du calepin devient autrement simple et facile. Un point, un seul point par arbre, au lieu de deux ou trois. Donc, moins d'erreurs.

1. — Un chêne sain et bien constitué, moderne ou vieille écorce, donne, à la vérité, plus de moitié de bois d'œuvre : 6 pour le tronc, 4 pour la tête, telle est la proportion habituelle ; mais bien rares les coupes de taillis où tous les arbres abandonnés sont exempts de tares ou vices quelconques : gélivure, pourriture... Quand le déchet total sur le bois d'œuvre atteint un sixième (cela est très fréquent, même dans les bonnes coupes), il ne reste plus, au lieu de 6 contre 4, que 5 de bois d'industrie contre 5 de bois de feu.

Enfin l'emploi d'une série de vingt tarifs gradués offrirait, s'il pouvait se généraliser, un autre avantage que voici :

Il nous arrive, entre forestiers, de ne pas toujours, par le même mot, entendre la même chose. Mes chênes, dit l'un, ont une grande hauteur, mes hêtres sont fort élancés, mes charmes d'assez belle taille. — Mes sapins, dit l'autre, ont un fût très élevé et bien soutenu, mes épicéas sont moyennement longs, mes pins extrêmement courts. — Ce sont là des expressions *un peu* vagues, *assez* vagues, *très* vagues... dans tous les cas trop vagues, et dont la valeur n'est que relative. Les mêmes sapins qui, dans les Alpes, sont qualifiés de très élancés, n'auraient — transplantés dans la forêt de Levier — qu'une médiocre longueur.

Dites-nous donc que vos chênes se cubent au tarif 18, et nous ne douterons plus qu'ils n'aient une hauteur remarquable ; dites-nous que vous estimez vos pins au tarif 2, et nous saurons qu'ils sont réellement fort courts ; je dis mal, nous verrons combien vos chênes sont hauts, jusqu'à quel point vos pins sont courts.

Dites-nous que vos sapins méritent 15, vos hêtres 14, vos épicéas 12, vos charmes 9; bref, donnez-nous la note de vos arbres, leur pointure, leur calibre, leur numéro, et alors il n'y aura plus d'équivoque.

Il n'y aura plus d'équivoque, à une condition pourtant : c'est qu'il soit bien entendu que les volumes sont toujours exprimés en mètres cubes grume, branchage compris, lors même que la valeur en argent du houppier est négligeable : faute de nous entendre sur ce point, les produits de telle et telle coupe, parcelle ou forêt, ne seraient plus comparables, les statistiques seraient faussées.

En résumé, il paraît utile pour tous, professionnels de la forêt, propriétaires et marchands de bois, que les tarifs de cubage soient non seulement simplifiés, mais encore unifiés.

C'est pourquoi je souhaiterais beaucoup de voir mes vingt tarifs partout adoptés en France, et même hors de France, à l'exclusion de tous autres. Mais, si j'apprends que quelques-uns seulement de mes confrères en foresterie en ont fait usage à leur satisfaction, cela me sera déjà très agréable. « Nous sommes si ambitieux, disait Pascal, que nous voudrions être connus de toute la terre, et nous sommes si vains que l'estime de cinq ou six personnes nous amuse et nous contente. »

H. Algan.

LA POURRITURE ROUGE

La terrible maladie vulgairement appelée *pourriture rouge, maladie du rond,* qui affecte l'épicéa et le pin sylvestre, est causée par un champignon, la *Trametes radiciperda.*

Rien n'est si facile que de reconnaître en forêt la présence de ce champignon. -- Un tronc est-il attaqué, il meurt au bout de peu de temps : bientôt la contagion décime les voisins immédiats; peu à peu le cercle d'infection augmente, la tache s'agrandit dans toutes les directions, causant ainsi une grande clairière circulaire qui finit par absorber le massif tout entier. Si donc vous rencontrez dans un peuplement d'épicéa des tiges malades, si, observant un peu le groupement de ces tiges, vous trouvez au centre des arbres secs, puis, tout autour des plantes en dépérissement et enfin sur le pourtour du cercle des tiges qui dénotent peu de vigueur, soyez certain que vous vous trouvez dans un foyer d'infection du trametes, et, en examinant attentivement, vous ne tarderez pas à trouver le champignon lui-même. Constatez-vous sur ces mêmes tiges la présence du bostriche, vous lui attribuerez peut-être la cause de l'état maladif de votre forêt et pourtant, le premier coupable, le véritable et le principal auteur du mal, c'est le trametes. Le bostriche ne s'est installé sur vos arbres que lorsque le trametes avait partiellement déjà accompli son œuvre et enlevé une partie de la vie des sujets infectés. On sait, du reste, que le bostriche s'attaque de préférence aux épicéas déjà en dépérissement.

Les dégâts causés par le trametes peuvent être très considérables puisqu'ils amènent quelquefois la ruine et l'anéantissement de forêts entières. Il n'est donc pas superflu d'étudier les moyens de le combattre.

Le professeur Hartig avait émis l'idée que ces clairières qui s'agrandissent d'année en année comme une tache d'huile sont causées par le trametes, c'est-à-dire par la propagation *souterraine* et de tronc à tronc du mycelium de ce champignon. Se basant sur l'opinion d'Hartig, le Dr Hermann essaya d'intercepter la propagation du mal en creusant de distance en distance des fossés à ciel ouvert, de manière à interrompre le développement souterrain du mycélium et d'empêcher par conséquent l'infection et la contagion. Les résultats obtenus ne furent pas concluants. Les fossés, en effet, se remplissaient peu à peu, soit par la chute des feuilles, soit par la croissance de l'herbe, soit par l'action de la gelée et

le champignon apparaissait quelquefois sur la paroi même du fossé. Un curage fréquent était ainsi rendu nécessaire; malgré tous les soins apportés et toutes les précautions employées, il était bien difficile d'arriver à des observations précises et à des conclusions certaines.

Poursuivant ses recherches dans le but de combattre l'extension de ce fléau, M. Hermann eut l'idée de procéder à l'extraction des souches. Il commença, en 1893, à extraire dans un massif toutes les souches provenant des éclaircies précédentes. Il les fit transporter en dehors de la forêt, les réunit en un tas et, en automne 1894, lorsqu'il fit façonner ces bois de souche, il constata que les parties extérieures du tas, exposées directement à l'action de l'air et de la lumière, ne présentaient aucune particularité spéciale, tandis qu'au contraire les parties ligneuses à l'intérieur du tas devenues noires et humides, vu le défaut d'accès d'air et de lumière, était infectées par les organes reproducteurs du trametes. Il n'y avait donc plus de doute : des circonstances spéciales étaient nécessaires pour la reproduction de ce champignon et ces agents nécessaires sont l'obscurité et l'humidité. L'air et la lumière, au contraire, agissent plutôt d'une manière défavorable.

Continuant, les années suivantes, l'extraction des souches, M. Hermann remarqua que le nombre des bois secs sur pied diminuait d'année en année, ce qui constituait la meilleure preuve de l'efficacité du système adopté. Ayant ainsi, au moyen de l'extraction des souches, arrêté dans ses forêts la propagation de ce champignon et considérant d'autre part que, si soigneusement que soit faite cette extraction, il reste néanmoins toujours en terre quelques fines racines et radicelles qui, à elles seules, suffiraient pour transmettre et propager la maladie plus loin, M. Hermann estime que la propagation et la reproduction ont lieu à la surface du sol, au moyen des spores emportées par le vent, car, dit-il, les organes reproducteurs du trametes ne se développent pas sur les racines cachées en terre, ni en plein air sur la tige, mais bien sur les racines hors de terre et recouvertes de mousse, bruyère ou autre couverture sombre et humide. Par l'extraction des souches, ces milieux propices au développement des organes reproducteurs sont détruits et la propagation du champignon est ainsi arrêtée.

La confirmation de ces résultats par de nouvelles expériences que nos collègues pourraient faire à l'occasion présenterait certainement de l'intérêt au point de vue pratique.

(Extrait et traduit du Tharander forstl. Jahrbuch » par *Barras*, dans le *Journal des forestiers suisses*.)

LE REPEUPLEMENT DES COURS D'EAU

DE LA RÉGION DU SANCY

Le Puy de Sancy, le plus haut sommet de France, après ceux des Alpes et des Pyrénées, forme dans la chaîne des Monts d'Auvergne le nœud duquel se détachent : à l'est, les Dômes ; à l'ouest, les monts de la Marche et du Limousin ; au sud, ceux du Cantal et de la Margeride.

D'origine volcanique, le Sancy a été un des foyers d'éruption les plus actifs du plateau central. Sa puissante masse est formée de trachyte et de basalte.

De ses flancs ou de ceux de ses contreforts sortent de nombreux ruisseaux aux eaux vives pures et courantes qui roulent sur des fonds noirs et sableux. Deux de ces ruisseaux sortent de ces cratères-lacs de Guéry et de Servières où s'agitent des milliers de poissons aux vives couleurs, et constituent, à 1200 m. d'altitude, de véritables aquariums naturels.

La pêche de la truite saumonée du lac de Guéry, et de la truite commune des Couzes, de la Dordogne, de la Miouze, etc., a été pratiquée avec succès depuis les temps les plus reculés. Aujourd'hui encore, elle forme une branche importante de l'industrie locale en raison de la proximité des stations thermales du Mont-Dore, de La Bourboule, et, dans un rayon plus étendu, de Saint-Nectaire et de Royat, où le kilo de truite se vend parfois jusqu'à 7 ou 8 fr. Mais cette industrie locale, qui est une source de revenu pour les habitants de la région, est en danger et menace de disparaître à courte échéance, si on ne prend des mesures promptes et efficaces.

Autrefois, on se contentait de filets et de hameçons grossiers, il n'en est plus de même aujourd'hui. Depuis plusieurs années, les engins en usage sont arrivés à un très haut degré de perfectionnement ; de plus, des pêcheurs peu consciencieux, avides et cupides, ont eu souvent recours aux pires moyens, c'est-à-dire aux empoisonnements par la chaux et le chlorure de chaux qui ont pour effet de détruire impitoyablement tout germe de vie animale. Il en résulte que, sur tout le parcours de la masse d'eau saturée, tout disparaît, poissons gros et petits, mollusques, insectes, etc. Elle laisse derrière elle le vide, le désert, jusqu'au réensemencement, soit naturel, après la montée des espèces voyageuses, soit artificiel par l'immersion d'alevins provenant d'établissements piscicoles.

Du premier mode de repeuplement, nous n'avons pas à nous occu-

per, sinon pour dire qu'il est aléatoire et insuffisant, et que, tout en le mettant en ligne de compte, il faut le compléter. C'est donc au mode artificiel qu'il faut recourir, et c'est sur lui que nous désirons appeler l'attention.

La pisciculture, a dit M. de Quatrefages, est l'art de multiplier le poisson comme l'agriculture est l'art de multiplier les fruits de la terre. On peut semer du poisson comme on sème du blé.

Or, en agriculture, quand on veut semer, on commence, par des fumures et des labours, à préparer le lit de semences sur lequel germera et se développera la jeune plante avant d'être livrée à la consommation.

En pisciculture, il devrait en être de même quand il s'agit surtout de repeupler par les moyens artificiels de petits cours d'eau précédemment empoisonnés. On devrait aussi préparer un lit de semences en introduisant, une année au moins avant l'immersion des alevins de salmonides, d'autres espèces plus petites, telles que le véron, le goujon. Ces dernières, après s'être acclimatées, frayeraient déjà une fois ou deux et assureraient ainsi en grande partie l'alimentation des jeunes truites qui, dès lors, ne seraient plus exposées à périr d'inanition ou à devenir la proie de leurs congénères plus âgées qui peuvent remonter d'autres rivières.

Cette précaution nous semble d'autant plus importante que les essais de l'Administration et des communes qui ont fait verser, depuis 1897, plus de 60.000 alevins de truites dans les ruisseaux dont il s'agit, n'ont pas donné tous les résultats qu'elles étaient en droit d'attendre. Il faut bien reconnaître toutefois que ces alevins n'ont pas été tous perdus, un bon nombre d'entre eux ont prospéré, et la truite commence à se montrer dans un des endroits d'où elle semblait avoir disparu depuis bien des années. Néanmoins, nous sommes convaincu que le succès aurait été plus complet si on avait commencé à réempoissonner avec des vérons, des goujons, des chabots, etc., très recherchés par la truite. Cette opinion est d'ailleurs confirmée par ce fait que si les lacs de Guéry et de Servières sont très poissonneux, c'est qu'ils ont naturellement beaucoup de menu fretin qui sert à l'alimentation de la truite. On pourrait faire artificiellement ce que la nature a indiqué elle-même ; le moyen à employer n'a rien de difficile ni de bien coûteux, car la pêche du goujon et du véron est extrêmement facile, elle n'exige ni connaissances spéciales, ni engins compliqués : une seule bouteille suffit pour en prendre des centaines dans quelques minutes. Dans ces conditions, il semble possible d'introduire à peu de frais une certaine quantité de ces petits poissons, 500 par kilomètre, par exemple, dans les cours d'eau à repeu-

pler; cette opération se ferait utilement au retour de la belle saison, quelque temps avant l'époque du frai.

L'essai serait des plus simples : l'expérience ne coûterait ni beaucoup d'efforts, ni une grande dépense. Nous serions heureux de la voir tenter, persuadé que nous sommes qu'en l'étendant progressivement sur une plus large échelle, on arriverait assez vite à repeupler nos cours d'eau de la région du Sancy.

GAUDEY.

JURISPRUDENCE

DÉCRET RELATIF AU FONCTIONNEMENT DU SERVICE DES FORÊTS EN ALGÉRIE

Le Président de la République française,

Vu le décret du 19 mars 1898, portant règlement sur le fonctionnement du service des forêts de l'Algérie;

Vu le décret du 23 août 1898 sur le gouvernement et la haute administration de l'Algérie;

Vu la loi du 19 décembre 1900, portant institution du budget spécial de l'Algérie;

Sur le rapport du président du conseil, ministre de l'Intérieur et des Cultes, et du ministre de l'Agriculture,

Décrète :

Art. 1er. — Le service des forêts de l'Algérie, placé sous la direction du gouverneur général, fonctionne dans les conditions ci-après.

Art. 2. — Le gouverneur général dirige et assure le service au moyen, tant des agents des eaux et forêts mis à sa disposition par le ministre de l'Agriculture que des préposés du cadre algérien.

Art. 3. — Les agents des eaux et forêts du cadre métropolitain sont mis à la disposition du gouverneur général, sur sa demande. Ils continuent en Algérie à faire partie du cadre du personnel de la métropole et sont, au point de vue de la hiérarchie et de l'avancement, soumis aux mêmes règles.

Le gouverneur général fixe leur résidence et les propose, quand il estime qu'il y a lieu, pour les avancements de grade ou de classe; il prononce la réprimande, le blâme, le déplacement, la suspension de traite-

ment pour une durée n'excédant pas deux mois et émet son avis sur les autres peines disciplinaires à leur infliger.

Il peut, en motivant la mesure, remettre d'office à la disposition de l'Administration des eaux et forêts les agents du cadre métropolitain.

Art. 4. — Les préposés du service des forêts, brigadiers et gardes français ou indigènes appartiennent au cadre algérien et sont placés sous l'autorité complète du gouverneur général.

Toutefois les brigadiers et gardes français sont, au point de vue du recrutement, de la hiérarchie, des avancements et de l'obtention des grades, soumis aux mêmes règles que les agents similaires de la métropole.

Art. 5. — Le ministre de l'Agriculture peut, après entente avec le gouverneur général, prononcer le passage des préposés français du cadre métropolitain dans le cadre algérien et réciproquement.

Art. 6. — Le gouverneur général exerce en Algérie, dans toutes les matière d'ordre forestier ressortissant dans la métropole au ministère de l'Agriculture, les attributions dévolues en France au ministre de l'Agriculture et au directeur des eaux et forêts, sous les réserves ci-après.

Art. 7. — Toutes les fois que pour les matières visées à l'article précédent il doit être statué par une loi et un décret, la loi ou le décret sont après instruction de l'affaire sur place par le gouverneur général, préparés et contresignés par le ministre de l'Agriculture.

Art. 8. — Dans tous les cas où le ministre de l'Agriculture et le directeur des eaux et forêts doivent statuer, en matière de forêts, après avis du conseil d'administration des eaux et forêts, le gouverneur général statue après avis du conseil de gouvernement.

Si toutefois le gouverneur général estime nécessaire de prendre l'avis du conseil d'administration des eaux et forêts, la consultation de cette assemblée est faite par les soins du ministre de l'Agriculture, auquel le dossier est transmis à cet effet et qui le renvoie ensuite au gouverneur général avec l'avis qui a été émis.

Art. 9. — Lorsque le gouverneur général en fera la demande, un haut fonctionnaire (directeur ou vérificateur général des eaux et forêts) sera envoyé en mission en Algérie pour étudier les questions qui lui seront indiquées par le gouverneur général. Les frais de ces missions seront soldés par le ministère de l'Agriculture et remboursés par le gouvernement général de l'Algérie.

Art. 10. — Le décret du 19 mars 1898 et généralement toutes les dispositions contraires à celles du présent décret sont abrogées.

Art. 11. — Le président du conseil, ministre de l'Intérieur et des Cul-

tes, et le ministre de l'Agriculture sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française et inséré au *Bulletin des lois* et au *Bulletin officiel* du gouvernement général de l'Algérie.

Fait à Paris, le 26 juillet 1901.

ÉMILE LOUBET.

Par le Président de la République :

Le président du conseil,
ministre de l'Intérieur et des Cultes,

WALDECK-ROUSSEAU.

Le ministre de l'Agriculture,
JEAN DUPUY.

CHRONIQUE FORESTIÈRE

Société Forestière de Franche-Comté et de Belfort. — Exposition et congrès de pêche à Saint-Pétersbourg en 1902. — Le Parc du Bois rouge. — Nécrologie : M. Morel Abel.

Le Congrès de la Société forestière de Franche-Comté et Belfort a eu lieu, suivant le programme annoncé, les 8, 9 et 10 juillet dernier, dans le département de l'Ain, qui est comme un prolongement de la Franche-Comté vers le Sud. Ont pris part à cette réunion 89 membres dont 34 agents forestiers en activité ou en retraite et un forestier suisse, M. Curchod.

Le 8 juillet, après une promenade dans la forêt domaniale de Seillon, la dernière futaie de chêne du bassin de la Saône, et une visite à l'église de Brou, les congressistes ont tenu à Bourg, l'assemblée générale ouverte au public et favorisée de la présence de M. le maire de la ville et de neuf conservateurs des forêts.

D'intéressantes conférences ont eu lieu ensuite sur *Varenne de feuille*, le sylviculteur bressan, par MM. Passerat et Galmiche ; puis sur l'*Influence des forêts sur le régime des eaux*, par M. Guinier. Et enfin le traditionnel banquet, auquel assistaient, avec le maire de Bourg, le général de brigade et l'inspecteur de la Compagnie P.-L.-M., a clos la journée en ouvrant les cœurs et les voix amies.

Le lendemain, le Congrès a visité en montagne la forêt de Dargis, hêtre et sapin, sur le deuxième plateau, près Hauteville, à l'altitude de

900 mètres, et les belles sapinières de Cormaranche, Hauteville et Lompnieu dans une traversée rapide, pour gagner Ruffieu en Valromey, puis Artemare, le gîte d'étape.

Le 10 juillet, ascension par la forêt communale de Virieu-le-Petit, sapinière jardinée, au sommet du Colombier, à 1534 mètres, d'où la vue s'étend sur le lac de Bourget et les Alpes de Savoie. De là, après une bonne traite pour gagner le déjeuner à la maison forestière d'Arvières, assise à 1150 mètres sur un étroit promontoire dominant des précipices, on s'est trouvé au milieu de la forêt de l'ancienne Chartreuse, peuplée de sapin, épicéa et hêtre sur ses 378 hectares, comprenant des escarpements alpestres aussi pittoresques que difficilement accessibles. Tout le massif du Colombier qui domine Culoz pourrait faire un parc forestier des plus rares en France. L'exploration en exigerait plusieurs jours.

Le Congrès s'est terminé le soir, par un repas amical à Arternac; mais le lendemain encore, un certain nombre des congressistes, retardant la séparation, se sont laissés guider par les agents forestiers de la Savoie dans une charmante excursion à Aix-les-Bains et au mont Revard, d'où l'on domine le lac d'Annecy.

La Société ouvre chaque année plusieurs concours forestiers, dont l'un entre les particuliers qui ont le mieux travaillé à l'amélioration de leurs forêts dans la région visitée. Elle a décerné cette année le premier prix à M. Chapuis, notaire à Fossiat (Ain).

« Parmi les forêts particulières de la région, la plus belle et la mieux traitée est sans contredit celle du Villard, située sur le territoire de Saint-Nizier-le-Bouchoux, en Bresse, près Saint-Trivier et appartenant à M. Évariste Chapuis.

« *D'origine domaniale*, en plaine et sur sol argilo-siliceux, d'une contenance totale de 165 hectares 72, cette forêt bressane fut aliénée en 1853. Acquise par un barbare spéculateur, elle fut tout d'abord exploitée à outrance et eût été mise à mal si M. Chapuis, qui l'acheta en 1887, ne s'était efforcé, avec une rare constance, de remédier à son appauvrissement, de la sauver peut-être d'un véritable désastre.

« A cet effet, M. Chapuis a d'abord maintenu en futaie 26 hectares constitués par un haut perchis de chêne presque pur, du plus bel avenir, âgé de 50 à 60 ans, dans lequel le propriétaire se borne à pratiquer des coupes d'éclaircie très prudentes. Le surplus est aménagé en taillis sous futaie avec une révolution transitoire de 17 à 18 ans, qui sera portée en définitive de 15 à 20 ans. *Outre tous les arbres encore vigoureux*, on réserve dans les coupes plus de 100 baliveaux à l'hectare. Sur certains

points on trouve des chênes magnifiques ayant plus de 2 mètres de tour. M. Chapuis ne perd pas de vue non plus l'amélioration des chemins de desserte et les assainissements.

« En ménageant et en améliorant ainsi cette importante forêt, il l'enrichit sans cesse. Il la considère d'ailleurs comme sa « caisse d'épargne », ce qui est tout dire ».

Par les encouragements qu'elle prodigue généreusement ainsi la Société appelle l'attention des propriétaires de forêts sur les bons exemples, qui restent trop souvent perdus au fond des bois. Elle contribue donc pour une bonne part à répandre parmi les particuliers les saines notions forestières, trop généralement ignorées.

— La Société impériale russe de pisciculture et de pêche, placée sous le patronage de S. A. I. le Grand-Duc Serge Alexandrovitch, organise à Saint-Pétersbourg, pour les mois de février et mars 1902, avec l'autorisation de S. M. l'Empereur, une Exposition internationale de pêche qui sera suivie d'un Congrès international de pêche et de pisciculture; les exposants étrangers seront admis à cette Exposition.

Les personnes désirant prendre part au congrès, qui se tiendra du 4 au 9 mars, devront en faire la déclaration au comité d'organisation, dont le président est M. Oscar Grimm, 13, Konuchernaia, à Saint-Pétersbourg, au plus tard le 1er janvier 1901, en joignant à cette déclaration le montant de la cotisation, fixé à 5 roubles.

— Le 16 mars dernier, le gouverneur Gage, de l'Etat de Californie, a signé un bill affectant 250.000 dollars à l'achat d'une forêt de bois rouge dans les montagnes de Santa-Cruz pour un parc public. Ce parc se trouve sur la péninsule qui se termine à San-Francisco et il n'est qu'à 36 milles de cette ville en ligne directe.

La campagne ayant pour objet de sauver une partie de la merveilleuse forêt de Bois rouge de la côte du Pacifique de Californie a commencé le 1er mai 1900 à l'Université de Stanford. On croit que l'opinion publique ne se contentera pas d'une étendue de 3.000 à 5.000 acres de la meilleure partie de la forêt de Bois rouge; c'est là un premier pas. Nous ne serons satisfaits, écrit le Dr William Russel Dudley, professeur de botanique à l'Université de Stanford, que quand la majeure partie de la forêt vierge, 30.000 à 50.000 acres couvrant la région du Grand Bassin, sera réservée comme parc public.

Néanmoins, l'affectation d'un quart de million de dollars à cet achat est une entreprise entièrement nouvelle, non seulement dans l'histoire de la Californie, mais dans celle de tous les États à l'ouest du Mississipi;

et je ne doute pas qu'elle marquera l'administration du gouverneur Gage comme la plus méritoire (*worthiest*) depuis l'époque de la guerre civile.

Cet extrait de *The Forester*, juillet 1901, n'est-il pas pour faire présager l'avenir? Qui sait si dans un temps rapproché les forêts en maintes régions ne seront pas estimées autant pour leur beauté que pour leurs bois? Une dame sans attaches avec les forêts me disait ces jours-ci : « Les versants du Mont-Blanc sont embellis par les sapins remontant entre les glaciers, tandis que ceux du Gornergrat, nus, n'ont pas cette beauté. » C. B.

— M. Morel (Abel-Maurice), inspecteur des forêts en retraite à Suzannecourt, près Joinville (Haute-Marne), est mort subitement, le 4 septembre, à Dijon, où il était de passage.

Tous les agents forestiers présents à Dijon ont tenu à se joindre à la famille, prévenue par télégramme, pour conduire à la gare le corps de leur camarade, dont l'inhumation a eu lieu le 7 à Suzannecourt.

M. Morel, né à Vaite (Haute-Saône), avait fait partie de la 33e promotion de l'Ecole forestière et il termina sa carrière, comme inspecteur, par un long séjour à Vassy (Haute-Marne), où il a laissé d'excellents souvenirs.

BULLETIN DU COMMERCE DES BOIS

PARIS. — *Bois du Nord.* — Les affaires, pour l'automne, laissent toujours à désirer. Il y a beaucoup d'hésitation de la part des acheteurs; d'autant plus que les besoins sont très limités.

Il a été, cependant, réalisé des contrats de 3/9 Blanc Suède à 37 c. base 1re, pour bois du district de Hernosand, et de 2 1/2×7 et 6 1/2 Blanc à 140 fr. — même 135 ! Planchette 1×4 Blanc à 90 fr., 1×4 1/2 à 100 fr. f. à B. — Sundsvall a cédé le 3×9 Bl. à 29 c. base 1er, les 2 1/2×7 et 6 1/2 à 145 fr. les 1×4 de 95 à 100 fr. et 1×4 1/2 à 105/110 fr.

Quant à Riga, il y a de tels besoins de vendre qu'après avoir traité les 3/9 IIe et IIIe à 26 c. et 24 c., caf. Rouen, nos importateurs réussissent, à présent, à 25 c. IIe et 23 c. IIIe, par cargaisons entières. On affirme même que ces prix ont été obtenus par lots de 100 à 150 standards !

Quel désastre ! quelle ruine pour les vendeurs ! Mais, d'un autre côté, nos importateurs ne s'en portent pas mieux, car nous les voyons établir leur prix de vente sur le *dernier achat* fait en baisse. Que craignent-ils donc ?

PARIS. — *Charbons de terre.* — Les charbons pour foyers domestiques maintiennent bien leurs prix. Les charbonnages ont peu de stock et des froids précoces raviveraient vite leurs espérances. Les charbons industriels ont toujours peu de demandes et s'obtiennent facilement aux plus bas cours.

Charbons de bois. — Comme cela était à prévoir, les arrivages sont plus abondants. Les prix se cotent de 8 à 9 fr. suivant qualité, le sac, rendu chez le client, dans Paris, au lieu de 9 à 10 le mois précédent.

MARSEILLE. — Il y a baisse sur les planchettes en général, plus particulièrement sur celles d'un pouce d'épaisseur ; sur les autres dimensions il n'y a pas de changement; comme prix, à quelque chose près on cote les mêmes.

SUISSE. — Nous relevons la note ci-après sur le prix des bois résineux dans le Jura Suisse, ils sont, paraît-il, moins gros que les nôtres.

Dans la Suisse occidentale, le cours des grumes, épicéa et sapin, ne semble pas avoir suivi les prix pratiqués dans les départements français limitrophes. Dans les régions forestières des cantons de Vaud, Neuchatel, Berne, les achats se traitent dans les prix de 23 à 28 fr. le mètre cube géométrique rendu en gare, mesurage au diamètre.

En général, ce sont de beaux petits bois, bien suivis, de 0.20 à 0 35 environ, diamètre moyen, peu de gros bois.

Les chantiers d'imprégnation recherchent les jeunes plantes de choix pour poteaux télégraphiques.

A proximité des grands centres, on débite beaucoup de petite charpente absorbée par les besoins locaux.

Bois de feu. — Le bois de feu a atteint, cette année, des prix élevés, soit en moyenne :

Canton de Vaud, hêtre rond, de 12 à 14 fr. le stère.

Canton de Neuchatel, sapin (quartier), 9 à 10 fr. le stère; hêtre (quartier), 10 à 11 fr. le stère.

Canton de Berne, sapin (quartier), 11 fr. le stère; hêtre (quartier), 14 fr. le stère; sapin (rond), 10 à 11 fr. le stère.

VILLERS-COTTERETS. — Peu d'affaires à signaler pendant le mois : les marchands sont occupés aux estimations des coupes principales, dont la vente aura lieu à Soissons le 4 octobre prochain, et à la visite des coupes d'amélioration qui seront mises en vente le 10 du même

mois à Villers-Cotterets. Parmi les coupes principales il y en a quelques-unes qui renferment des chênes et des hêtres de toute première qualité. La vente comprend 79 lots, dont 75 de futaie et 4 de taillis sous futaie, le tout pouvant produire en grumes 20.000 mètres cubes de bois de service et d'industrie. L'opinion des marchands est que les bois seront bien vendus, car il y a beaucoup d'estimateurs et quelques marchands nouveaux. Il en sera de même pour les coupes d'amélioration qui sont destinées à fournir des bois de chauffage; il est très difficile, même pour la localité, de se procurer des bois secs. Ces coupes peuvent produire environ 1045 mc. de bois d'œuvre, 25.000 stères de bois de feu et 86.000 bourrées; elles sont divisées en 28 lots et portent sur 858 hectares.

Il a été mis en vente dernièrement dans un bois de particulier, un lot de peupliers de belle venue, propres, de grosseur moyenne, pouvant produire 600 mc. en grume; il a été adjugé pour 12.000 fr. sans les frais, ce qui met le m. c. à 20 fr. sur pied.

On parle de 120 à 130 fr. le décastère pour les bois nouveaux, mais aucun marché n'a encore été conclu. Les bois à charbon se maintiennent au prix de 4 fr. à 4 fr. 50 le stère pour les belles qualités, il en reste très peu à vendre. Le charbon de bois vaut de 10 à 12 fr. les 100 kilos suivant qualité.

Les marchands de la localité ont adressé une demande à l'Administration forestière pour l'introduction d'une nouvelle catégorie de bois de feu dans la nomenclature des produits des coupes par unités. Cette nouvelle catégorie comporterait des bois de 0 m. 57 de longueur et d'une grosseur variant de 0 m. 24 à 0 m. 40 de circonférence au peti bout. Ces produits seraient destinés à la boulangerie.

CLAMECY. — Il y a eu plusieurs affaires faites sur la charpente et les prix se maintiennent bien.

Les bois d'industrie se placent très facilement et plusieurs transactions ont eu lieu sur le merrain à 560 fr. le millier de 2600 pièces.

Il en est de même pour les affaires en échalas, à 40 et 45 fr. le mille. Quant à la latte, il n'y en a plus à vendre pour le moment et le commerce local ne paraît pas bien disposé à la confection de ce produit; il est bien demandé, mais les fendeurs deviennent rares et le bénéfice n'est pas grand.

Il n'y a plus de bois de feu à vendre que pour les besoins locaux et encore il faut se contenter de la mauvaise qualité.

Plusieurs lots de petites traverses hêtre ont été demandés pour Paris

et des marchés ont été conclus à 52, 55 et 58 fr. le décastère. On annonce une reprise sur les étais de mines et cependant il existe encore une certaine quantité de lots sur les ports et les environs des gares de chemin de fer, sur toute la ligne de Clamecy à Nevers, et qui devraient être enlevés. Les bois à charbon sont toujours en pleine faveur et les prix se maintiennent bien à 7 et 8 fr. la corde de 2 stères 33 selon qualité et éloignement. La fabrication des margotins va son train et les produits se placent facilement aux environs de 5 fr. 75 à 4 fr. le cent.

Les charbons de bois ne suffisent plus aux commandes et on en active la fabrication dans les coupes.

ARBOIS ET SALINS. — Voici les résultats de la vente des coupes de bois qui a eu lieu à Poligny le 3 septembre courant, en ce qui concerne la forêt domaniale de la Joux.

Sur 53 lots mis en vente, cinq sont restés invendus. Les 48 vendus comprenaient 17901 mc. (volume réel, branchages compris); ils ont été vendus pour le prix total de 306.520 francs, soit à raison de 17 fr. 10 le m. c. au lieu de 21 fr. 24 prix de vente de 1900. Une baisse sensible s'est produite sur les bois résineux. Les commandes deviennent en effet moins actives; d'autre part les marchands ont acheté trop cher l'an dernier; ils se sont montrés très prudents cette année. Aussi la vente de ces produits a été peu animée.

Par contre les bois de feu (taillis et futaies chêne) ont été très disputés et se sont vendus à des prix inespérés. Une hausse sensible se produira forcément sur le bois de chauffage surtout si l'hiver prochain est rigoureux, car les magasins sont absolument vides de bois secs.

RAON-L'ÉTAPE. — Même situation que le mois dernier : la production reste peu active, les expéditions sont bien suivies, et les cours demeurent sans modification.

SAINT-DIÉ. — Il y a en ce mois-ci très peu d'affaires; il est vrai que beaucoup d'articles font défaut, les arrivages ne se suivent guère, la sécheresse immobilisant bien des scieries.

Pas de changement sur les prix établis précédemment; à signaler toutefois la tendance à baisse de la planche 12/12 en 3e choix. Les charpentes à la hache, fort recherchées il y a quelques semaines encore, ne sont plus demandées à l'heure actuelle.

BORDEAUX. — *Bois de construction.* — Le mouvement des affaires s'est un peu ralenti sur notre marché. La consommation, moins disposée aux achats, paraît avoir peu de besoins pour le moment.

Merrains. — Notre marché de douelles continue à faire preuve de

beaucoup d'activité et les cours se maintiennent très fermes en raison des prix fort élevés qu'on a dû payer pour les derniers lots disponibles. Les arrivages, qui avaient été très réduits pendant quelques semaines ont commencé à reprendre de l'importance, ce qui va permettre d'exécuter les ventes à livrer faites depuis longtemps et que la rareté de la marchandise n'avait pas permis d'accomplir.

Produits résineux. — Au dernier marché, tenu le 28 août, les apports de l'essence ont été de 149.000 kilos et le cours est resté fixé à 50 francs. Pour l'expédition, on a coté 61 à 62 francs les 100 kilos logés, 1/2 o/o, comptant, prix qui ont été facilement abordés.

Les colophanes sont toujours calmes par suite des hauts prix demandés. Par contre, il a été traité quelques affaires en brai, de 10 francs à 10 fr. 50, suivant nuances.

MAGASINS GÉNÉRAUX DE PARIS. — PORT ET GARE D'AUBERVILLIERS
MOUVEMENT DU MOIS DE JUILLET 1901.

DATES	SCIAGES HÊTRE, FRÊNE, ORME, etc.			SIAGES PEUPLIER GRISARD			SAPIN	SCIAGES CHÊNE		
	Plateaux.	Entrevous.	Charpente.	Bourgogne.	Champagne.	Quarrelots.	Madriers, bastings et planches.	Plateaux.	Sciages divers.	Charpente.
Existant fin juin	3 645 t.	785 t.	5 t.	4655 t.	4913 t	4 111 t	16533 t.	1896 t.	15 266 t.	82 t.
Entrées en juillet	148	36	»	54	182	27	1192	25	122	34
Totaux...	3 793 t.	821 t.	5 t.	4709 t	5095 t	4 138 t	17 725 t.	1 921 t.	15 388 t.	116 t.
Sorties en juillet	153	28	»	80	163	44	734	46	148	56
Existant fin juillet	3640 t.	793 t.	5 t.	4629 t.	4932 t	4 094 t	16991 t.	1875 t.	15240 t.	60 t.

DATES	GRUMES		BOIS A BRULER				TOTAUX	
	Chêne.	Diverses.	Dur	Tendre	Cotrets.	Allumettes.	Bois.	Charbons.
Existant fin juin	3 633 t.	15201 t.	346 t.	» t.	9 t.	2 000 k.	71 082 501 k	14 142 536 k
Entrées en juillet	118	547	10	»	»	1 000	2 495 648	1 359 200
Totaux....	3 951 t.	15 748 t.	356 t.	» t.	9 t.	3 000 k.	73 578 149 k	15 501 736 k
Sorties en juillet	354	482	1	»	»	»	2 288 285	1 820 490
Existant fin juillet	3397 t.	15266 t.	355 t.	» t.	9 t.	3 000 k.	71 289 864 k	13 681 246 k

Le Directeur-Gérant : J. ROTHSCHILD.

Poitiers. — Imprimerie Blais et Roy, 7, rue Victor-Hugo.

LA FORÊT VIERGE DE DOUSSARD

ET LA

FORÊT DU CRÊT DU MAURE[1]

La forêt exerce sur nous un charme irrésistible, elle nous attire comme un pays enchanté. Dans son silence, son mystère, ses retraites ombreuses, ses fraîches effluves, ses senteurs vivifiantes, dans la majesté de ses colonnades à perte de vue, nous trouvons une source d'émotions que ne sauraient nous donner les plus beaux paysages nus.

J'ai compté sur l'intérêt que vous inspirent les grands bois, pour me permettre de vous entretenir de l'histoire de deux forêts : l'une, la légendaire forêt vierge de Doussard, qui a disparu depuis près de quarante ans, l'autre la forêt du Crêt du Maure, qui a été créée il y a à peu près le même temps.

Bien que ce nom de la forêt vierge de Doussard soit connu de tout le monde dans la région, bien peu de personnes actuellement savent où elle se trouvait et à quoi se rapportent les souvenirs vagues, presque mystérieux, qu'elle a laissés, ainsi que les vestiges dont on nous parle dans certains récits ou dans quelques *guides* du voyageur.

La forêt vierge occupait, non pas, comme on paraît le croire généralement, les deux versants de la Combe d'Ire ou Combe Noire (où coule, du sud au nord, le ruisseau torrentiel de l'Ire qui passe à Doussard), mais seulement deux petits cantons situés vers le fond de cette combe.

L'un de ces cantons, sur la rive gauche, appelé la *Fontaine du Fau*, a une surface de 130 hectares. Le sol est rocheux, la pente très forte, l'accès difficile. L'exposition est à l'Est; l'altitude est de 800 à 1.100 mètres : la formation géologique est celle du terrain néocomien (étages valanginien et hauterivien).

L'autre canton, situé presque en face du premier sur la rive droite, et désigné sous le nom de *Pré du Poirier*, a une surface de 117 hectares : la pente est assez forte encore, mais le sol n'est guère rocheux et ce canton est d'un accès et d'un parcours relativement faciles; l'exposition est à l'Ouest; l'altitude est de 800 à 1.000 mètres; la formation géologique est celle de l'infracrétacé, étage des marnes de Berrias.

On arrive au pied de ces cantons en deux heures à peu près, en par-

1. — Conférence faite au Théâtre d'Annecy, le 17 février 1901.

tant du bout du lac et après avoir dépassé le bâtiment abandonné qu'on appelle le *Martinet*.

En quoi consistait donc cette forêt vierge? L'acte de vente même,qui est du 30 juillet 1856, nous donnera à ce sujet, faute d'autres documents précis, des renseignements sûrs et confirmés d'ailleurs par les souvenirs des personnes qui ont pu la voir.

Je lis textuellement :

Acte de vente définitive de la coupe franche des forêts vierges formant les deux côtés de la grande Combe de l'Ire appelée l'une le Pré du Poirier, située sur le territoire de Doussard, et l'autre la Fontaine du Fau, située sur la commune de Chevaline, de la contenance totale de plus de deux cent cinquante hectares, possédées en indivision par les quatre communes de Doussard, Lathuile, Chevaline et Entrevernes, faite par devant Monsieur l'Intendant d'Albertville par les Conseils délégués des susdites communes en faveur de dame Franceline Schmidt, veuve de M. Jérôme Perravex d'Alex, sous le cautionnement de MM. Tardy frères et Compagnie pour le prix de Fr. 276.000 »
et la construction d'une route évaluée..... — 24.000 »
Total..... Fr. 300.000 »

Les bois sont d'essence sapin, hêtre, orme et plane. Les arbres de ces forêts vierges sont généralement d'une grosseur prodigieuse : il y en a qui ont de sept à huit mètres de circonférence. Dans l'épaisseur des forêts, la hauteur des arbres est de quarante-cinq mètres et on en trouve communément de trois mètres cinquante centimètres de circonférence.

Voilà donc le sacrifice consommé !

Sacrifice combien regrettable, car, si cette forêt était encore intacte aujourd'hui, elle constituerait une attraction unique en son genre, et serait certainement un pèlerinage des plus fréquentés par les voyageurs que sa présence seule suffirait souvent à appeler dans notre beau pays.

C'est qu'en effet il n'existe plus de forês vierges en France. Du moins il n'existe plus de cantons de forêts qui, ayant été abandonnés de tout temps à l'action de la nature et n'ayant été l'objet d'aucune exploitation,soient peuplés d'arbres d'aussi fortes dimensions. Le souvenir même des forêts aux arbres gigantesques se sera évanoui et peut-être leur existence dans nos climats sera traitée de légende, quand auront disparu les personnes qui ont pu jouir de ce spectacle merveilleux, et aussi les témoins matériels de ces splendeurs passées, savoir les souches presque décomposées qu'on y peut voir encore çà et là. Il est vrai que le Musée d'Annecy conserve quelques rondelles des énormes troncs de la forêt de Doussard.

La vue d'un très gros arbre nous impressionne non seulement par la beauté de ses formes et la puissance de sa ramure, mais encore par le contraste de sa masse imposante avec la petitesse de l'homme. Nous

nous sentons, d'instinct, à la vue de ces monuments de la nature, impuissants à en édifier de pareils. La main de l'homme, a-t-on dit, est prompte et forte pour détruire, lente et débile pour recréer. Ni les Crésus, ni les Alexandre ne sauraient rétablir dans sa majesté le chêne que dix siècles avaient respecté. Aussi, partout les gros arbres sont l'objet de l'admiration du public et quelquefois de la vénération des populations.

Au surplus, presque partout les gouvernements se sont préoccupés de la préservation des beaux arbres et des vieilles futaies remarquables.

Aux États-Unis d'Amérique, on a créé le parc national de Yosemiti, pour protéger les célèbres *Wellingtonias* de la vallée de Mariposa en Californie. Ces arbres, que l'on appelle aussi *Sequoias*, surpassent en hauteur les plus grands monuments, les plus élevées de nos cathédrales et la plus haute des pyramides d'Égypte.

En France, depuis longtemps déjà, on a établi des réserves dans quelques belles forêts de l'État, réserves où l'on laisse à la végétation son libre essor. C'est ainsi qu'à Fontainebleau, on a créé la *Série artistique*, d'une surface de plus de 1.500 hectares, si précieuse aux peintres paysagistes pour leurs études et leurs travaux.

L'Administration des eaux et forêts, enfin, s'est décidée à prendre des mesures pour la conservation des beaux arbres isolés partout où il peut s'en trouver dans le domaine confié à sa gestion (forêts de l'État et forêts des communes). En vertu d'une circulaire du 29 juin 1899, doivent être signalés sur le terrain et inscrits sur un registre spécial, en un mot doivent être pourvus d'une sorte d'état civil, tous les arbres remarquables, tous ceux, dit la circulaire, « *qui sont renommés dans la contrée soit par les souvenirs historiques ou légendaires qui s'y rattachent, soit par l'admiration qu'inspirent la majesté de leur port et de leurs dimensions exceptionnelles* ».

Il resterait, pour compléter ces dispositions, de pouvoir les appliquer à des arbres appartenant à des particuliers. Il resterait aussi à préserver des massifs entiers de bois remarquables par leur beauté, leur situation pittoresque et précieux par la décoration qu'ils fournissent à tel ou tel site paysager. Mais partout où l'État n'est pas propriétaire, il faudrait une loi permettant l'expropriation non pour utilité publique, mais pour *agrément public* [1].

1. — Cette idée n'est pas neuve : la presse l'a lancée depuis quelque temps déjà. Entre autres journaux la *Revue des Eaux et Forêts* avait étudié la question

Il faut croire qu'à Doussard les beaux arbres n'inspiraient guère aux habitants l'admiration à laquelle ils avaient droit; l'ouverture de la coupe fut l'occasion d'une fête et d'une cérémonie qui nous semblent, en vérité, une cruelle ironie. Un grand banquet eut lieu au milieu de la forêt et là, en présence des syndics des communes voisines et d'une foule de personnes, au bruit des salves d'artillerie, Mme Perravex, munie d'une hachette d'argent, porta le premier coup à l'antique forêt.

Cependant, à l'époque de l'annexion de la Savoie, en 1860, l'exploitation était à peine commencée. Les agents de l'Administration forestière nouvellement installée cherchèrent à sauver au moins quelques arbres, tant dans un but esthétique que pour éviter une coupe absolument rase qui est contraire aux règles du traitement des forêts résineuses, et ils purent obtenir de l'adjudicataire la réserve de quelques gros sapins disséminés çà et là. Ces arbres auraient perpétué le souvenir des splendeurs passées; mais cette tentative fut vaine : les sapins ainsi réservés périrent tous par suite de leur isolement brusque et l'on peut voir encore les troncs secs et brisés de quelques-uns d'entre eux qui ont échappé jusqu'ici à une décomposition complète.

Au surplus, cette forêt n'était guère propre qu'à rester un objet d'admiration, à constituer un Parc national. Tous ces gros bois étaient de qualité tout à fait inférieure, étant atteints non en général de pourriture, mais ordinairement de *roulure*, c'est-à-dire de fentes concentriques qui en rendaient difficile l'utilisation. Ensuite et surtout, ces dimensions énormes ne répondaient pas aux besoins du commerce et les difficultés de l'extraction et du transport n'étaient pas non plus en rapport avec les moyens ordinaires employés. Il fallait faire construire des chars spéciaux; un tronc chargé sur un de ces chars défonçait les chemins, et il

en 1893 (t. XXXII, p. 70), et dans ce même recueil (t. XXXVIII, année 1899, p. 244), nous lisons le renseignement suivant :

« Le Ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts étudie en ce moment un projet qui réjouira l'âme de Jean-Jacques. Il a pour but de sauver les beaux paysages de France, contre les carriers, les entrepreneurs, les représentants de l'utilité publique; il défend les forêts, les vallons, les points de vue, l'harmonie de ces tableaux, devant lesquels les plus grands peintres sont petits et il crée comme des conservateurs du musée de la nature... S'il est des monuments historiques, il semble qu'il y ait de l'histoire aussi dans les beautés du sol natal, dans les sites dont on nous a légué la gloire. »

M'est-il permis d'ajouter qu'il s'agit de défendre les forêts aussi *contre les propriétaires de bois* qui usent de leur droit légitime, quoique bien souvent fâcheux, non seulement de couper, mais même de détruire la forêt, danger auquel la loi sur les défrichements n'apporte qu'un remède illusoire.

J'apprends tout récemment que plusieurs députés doivent présenter un projet de loi sur la protection des sites pittoresques.

résultait de ces conditions que les frais absorbaient, et parfois au delà, la valeur du bois.

Le marché avait été cédé par Mme Perravex à d'autres marchands de bois. Par suite de circonstances qu'il serait sans intérêt de relater, des procès interminables s'engagèrent à l'occasion des marchés divers auxquels donnait lieu l'exploitation et en résumé plusieurs fortunes s'engloutirent dans cette entreprise malencontreuse. Le baron Raverat, dans son ouvrage : *Haute-Savoie, Promenades historiques, pittoresques, artistiques*, de 1872, raconte son excursion dans la Combe d'Ire : « L'un des entrepreneurs, dit-il, avec lequel nous parcourions cette forêt vierge, en nous énumérant les pertes qu'il avait faites, nous dit avec un accent de colère des plus comiques : *Ne me parlez pas de cette vierge ! C'est une vieille coquine qui ruine tous ceux qui ont affaire à elle.*

Quel est l'état actuel de la forêt ?

Comme on peut le penser, le sol dénudé par la coupe rase présentait, à la fin de l'exploitation, le spectacle de la désolation la plus complète et il semblait que le désert dût succéder pour toujours à cette magnifique futaie. Mais le sol était riche, présentant à sa surface une couche épaisse de terreau noir formé des détritus de la végétation accumulés pendant une série de siècles; la situation est très abritée : de toutes parts les futaies voisines fournissaient de la graine en abondance. Le terrain s'est d'abord couvert de grandes herbes de toute espèce, puis de ronces, de framboisiers; des arbrisseaux, saules, sureaux, sorbiers, y ont fait aussi leur apparition, et enfin ont paru les grands arbres forestiers à feuilles caduques, le hêtre, l'érable sycomore, le frêne; et c'est sous l'abri protecteur de ces jeunes arbres que les semis naturels de sapin et d'épicéa ont pu prospérer et s'élever.

C'est ainsi que la forêt se reconstitue lentement par étapes ou par phases successives de végétations diverses. Et nous pouvons admirer ici l'œuvre de la nature sachant si bien cicatriser les plaies ouvertes par l'imprévoyance ou l'aveuglement des hommes. Cependant il ne faut pas s'y tromper : ici les circonstances étaient tout spécialement favorables à cette restauration qui, encore après trente ans, n'est pas terminée, car les arbres résineux qui formaient autrefois une partie importante du peuplement commencent seulement à s'élever.

Mais que se passe-t-il après les coupes que font trop souvent les propriétaires (et que faisaient couramment autrefois les communes) dans des bois situés sur des sommités découvertes et battues par les vents, sur des versants rocheux, sur des *lapiaz?* Là le sol retourne pour toujours à sa stérilité primitive dès qu'il est dépouillé de la futaie qui le protège;

la mousse qui couvre les pierres se dessèche, le terreau accumulé dans les fentes du rocher disparaît sous l'influences des vents et du soleil qui le réduisent en poussière, des pluies d'orage qui l'entraînent. Et si la végétation reparaît dans ces lieux désolés c'est par suite d'une évolution complète, commençant par la légère croûte de lichens qui s'étendra sur le rocher, se continuant par les mousses ou quelques humbles végétaux phanérogames, graminées ou autres; les arbustes n'apparaîtront que tardivement. Et combien faudra-t-il de temps pour préparer la venue des résineux, sapins ou épicéas, c'est-à-dire la dernière phase de la restauration de la forêt. Plusieurs siècles! et encore !

Ce n'est pas tout. Lorsque le terrain sur les pentes est marneux, délayable par les eaux, peu consistant, la dénudation favorise l'action érosive des eaux d'orage et il s'en suit la formation de ravins ou de petits torrents. Le Pré du Poirier n'a pas complètement échappé à ce danger: vers l'entrée de ce canton l'on voit un large ravin qui s'est ouvert lors d'un violent orage, une vraie trombe d'eau survenue en 1870 et qui a occasionné un débordement du ruisseau de l'Ire: ce ravin n'a cessé, depuis cette époque, de s'étendre par le haut et par les bords et de se creuser d'une façon inquiétante.

C'est donc, et je ne dois pas perdre l'occasion de le dire en passant, un préjugé bien funeste celui d'après lequel la coupe rase (dite aussi coupe blanche ou coupe à blanc étoc) serait le seul procédé pratique de régénération d'une forêt résineuse.

Nous ne saurions oublier, avant de quitter la forêt de Doussard, ses légendaires habitants, les ours! C'est l'ours brun que l'on trouve dans les Alpes, comme dans les Pyrénées d'ailleurs, mais dans les Alpes il est moins carnassier et moins redouté des bergers. L'ours habite seulement les forêts ombreuses, épaisses, solitaires, et surtout les forêts rocheuses où il trouve des cavernes ou des anfractuosités dont il fait sa tanière. Il abandonne les vallées envahies par les œuvres de la civilisation et par le fracas qu'elle entraîne, construction de routes, fonctionnement d'usines bruyantes, etc. C'est dire qu'il devient de plus en plus rare. Il faut, je crois, regretter sa disparition plus ou moins prochaine, car cet animal donne lieu à des chasses émouvantes et fournit d'ailleurs un gibier qui n'est pas à dédaigner.

Neuf ours ont été tués dans la Combe d'Ire, de 1867 à 1893. Le dernier par M. le comte de Boigne, de Chambéry, assisté du brigadier forestier Visou (lequel en avait tué lui-même plusieurs antérieurement) et du garde Falcy.

Pendant que se consommait la destruction de la forêt vierge de Doussard, une forêt nouvelle était créée et s'élevait au Crêt-du-Maure, sur les terrains et rochers qui dominent la ville d'Annecy.

Les habitants d'Annecy, qui ont atteint ou dépassé l'âge mûr, se souviennent de ces surfaces arides, qui, à la place de la forêt verdoyante d'aujourd'hui, attristaient le regard par leur dénudation et les plaies béantes des carrières ouvertes çà et là ; quelques champs de bruyères se colorant en été et en automne de teintes roses n'égayaient que bien faiblement cette désolation.

Le déboisement du Crêt-du-Maure ne datait pas d'une époque éloignée. C'était, au commencement du siècle, un bois communal dans lequel on pouvait faire des délivrances de pièces de charpente, ainsi que les Archives municipales en font foi. Ainsi, le 4 fructidor an IV, le sieur Lépine demande douze poutres et des billons pour cinq ou six douzaines de planches. A la même époque, le sieur Delettraz demande 20 poutres. Le 24 messidor an VII, le sieur Cottin demande des bois pour réparer les bâtiments acquis de l'État et confisqués sur les religieuses de Bonlieu, le dit Cottin prétendant jouir des mêmes avantages qu'avaient les fermiers des religieuses, pour l'entretien des bâtiments. Le 2 avril 1814, le maire de Vieugy demande six à huit pièces de sapin pour les postes avancés établis près de Vieugy.

Vers 1840, le déboisement causé par les déprédations et abus de tout genre était déjà complet. Voici la description des lieux, donnée par l'Inspecteur des forêts local, dans un rapport du 16 septembre 1840, où il examine une demande en autorisation de faire pâturer des chèvres :

« Le fonds communal dit le Crêt-du-Maure, d'une contenance de 400 et plus de journaux, et dont l'administration communale d'Annecy n'a pas à cœur d'améliorer l'état, doit par sa nature être divisé en deux parties ; la première, qui comprend à peu près les deux tiers de l'étendue totale, ne produit que de la petite bruyère et ne peut pas, à proprement parler, être classée au nombre des terrains boisés soumis à la surveillance de l'Administration des forêts. Il n'en est pas de même de l'excédent, soit de la partie qui confine au sud la commune de Sévrier, où les plantes forestières, qui y sont assez nombreuses et de bonne qualité, prospéreraient si elles n'étaient pas continuellement rongées par les chèvres qui y sont conduites à la pâture au mépris du règlement. Pour faire cesser le pâturage, les agents forestiers ont, à diverses époques, rédigé des procès-verbaux contre les pâtres. C'est en suite d'un de ces procès-verbaux dressé contre le requérant, en récidive, que celui-ci a jugé à propos de former la demande contenue en la requête d'autre part

à laquelle sont joints les certificats de plusieurs médecins, constatant l'utilité du lait de chèvre. Bien que la vertu du laitage de ces animaux soit incontestable, il ne s'ensuit pas pour cela qu'on doive en permettre le pâturage dans les bois : les chèvres donneraient du bon lait quoique nourries dans les écuries ; les fromages si réputés du Mont-d'Or sont le produit de chèvres qui ne sortent jamais de l'écurie. »

Sur un autre rapport de l'Inspecteur des forêts du 11 juin 1844, on lit ce qui suit :

« Depuis bien longtemps, et en particulier dans les dernières années, les bois des différentes essences qui peuplent le fonds communal ont été journellement dévastés. Après avoir fait disparaître les plantes, les dévastateurs arrachent les souches. Déjà la bruyère a remplacé presque partout les meilleures essences qui n'y reparaîtront plus, à moins que l'Administration communale ne se décide à faire opérer quelques semis ou plantations. »

Vers 1840, plusieurs particuliers demandèrent à acenser des parcelles de terrain qu'ils se proposaient de défricher ; par délibération du 7 novembre 1840, le Conseil communal décidait qu'il serait donné la concession à bail, pour le terme de 21 ans, des parcelles susceptibles d'être mises en culture, en abandonnant aux concessionnaires la jouissance gratuite pendant cinq ans. Le lotissement et le cahier des charges ayant été approuvés par billet royal du 7 septembre 1841, vingt-cinq lots purent être adjugés le 3 novembre 1841 ; de 1842 à 1849, quelques autres lots furent acensés.

Les terres ainsi défrichées produisirent les premières années des récoltes abondantes ainsi que l'attestent diverses pièces officielles. Les concessionnaires firent bâtir des maisons où ils purent habiter et entretenir des bestiaux (on voit çà et là les ruines de ces habitations), et ainsi fut constituée ce que l'on appela la *Colonie*. Ce nom figure sur les cartes anciennes.

Mais la prospérité de la Colonie ne dura guère. La délibération du 26 juillet 1861 du Conseil municipal d'Annecy vota le reboisement de tout le Crêt-du-Maure :

« Considérant, dit cette délibération, que depuis 20 ans la plus grande partie des terrains concédés sont restés en friche, que toutes ne produisent que des récoltes de peu de valeur ; Considérant que le produit total du cens ne rapporte que la somme de 605 fr., dont la rentrée présente beaucoup de difficultés ; Vu la position misérable de la plupart des concessionnaires ; Considérant qu'en adoptant la mesure du reboisement, le communal présentera dans quelques années un aspect beaucoup

plus riant que les teppes et rochers qui le couvrent actuellement et donnera par la suite un revenu plus assuré, etc. »

Les baux n'expiraient qu'en 1862 : la municipalité obtint des concessionnaires qu'ils renonceraient à la jouissance de la dernière année, moyennant la remise de la redevance échue. Ils furent autorisés à démanteler leurs maisons pour disposer des matériaux, mais la Ville fit l'acquisition de la maison du sieur Amblet,qui est actuellement la maison forestière.

Les travaux de reboisement commencèrent en automne 1861. Dix ans après,ces travaux étaient appréciés et récompensés au concours agricole de 1873 à Annecy. Voici comment s'exprime le *Rapport présenté au nom de la Commission chargée de la visite des exploitations concourant pour la prime d'honneur en 1873 dans la Haute-Savoie sur le reboisement du Crêt-du-Maure, exécuté par l'Administration des forêts, pour le compte de la ville d'Annecy :*

« La Commission s'est transportée, le 7 juillet 1872, sur le Crêt-du-Maure où l'Administration des forêts a exécuté un reboisement important de 107 hectares.

« Le terrain qui a été le théâtre de cette opération se compose de rochers calcaires purs,dont les bancs inclinés affleurent souvent le niveau du sol.

« Ces rochers pourront supporter plus tard une végétation très vigoureuse,mais la reprise des premières plantations était des plus incertaines...

« Aujourd'hui, le terrain est complètement garni de sujets vigoureux...; d'ici à fort peu de temps, le sol ne sera visible nulle part...

« Les dimensions qu'ont acquises certains sujets, la belle végétation que présente l'ensemble, témoignent hautement de l'avenir promis aujourd'hui à ce sol autrefois stérile... Les éclaircies, qui nous ont paru ne pas devoir se faire longtemps attendre, permettront à la ville d'Annecy de rentrer prochainement dans ses déboursés.

« La ville d'Annecy, qui a eu l'initiative des sacrifices à faire, nous a paru digne d'une médaille d'or, qui sera placée dans ses archives; elle rappellera plus tard à ceux qui jouiront des résultats aujourd'hui assurés, que c'est à la prévoyance de leurs administrateurs qu'ils en sont redevables.

« Les fonctionnaires de l'Administration des forêts qui ont étudié et exécuté ce travail avec un succès incontestable nous ont paru dignes aussi de récompenses honorifiques, savoir :

« Une médaille d'or à M. de Lafosse, inspecteur en retraite, à Annecy.

« Une médaille d'or à M. Motte, sons-inspecteur, actuellement à Caudebec (Seine-Inférieure).

« Une médaille d'argent grand module à M. Marzin, brigadier, à Annecy.

« Une médaille d'argent à M. Excoffier, garde-forestier, à Annecy[1].

« Nous ne pouvons, en terminant, qu'insister sur les impressions complètement favorables que nous a laissées le reboisement du Crêt-du-Maure, et sur l'excellent exemple donné par la ville d'Annecy. Une semblable opération est un modèle pour toutes les communes placées dans des circonstances analogues et soucieuses de l'avenir.

« *Signé :* Emmanuel Gréa. »

La forêt du Crêt-du-Maure, d'une surface de 145 hectares environ, est assise sur la base de la montagne du Semnoz, vers le point où l'arête de cette montagne, s'abaissant progressivement, vient aboutir aux dernières maisons de la ville d'Annecy : cette forêt s'étend sur les deux versants nord-est et nord-ouest, séparés par la crête rocheuse dite des Becs, laquelle forme un petit escarpement à pic vers l'O-N.-O.

L'altitude varie de 500 à 860 mètres; la maison forestière, placée presque au centre de la forêt, est à 680 mètres.

La pente du terrain est en général faible, en quelques parties même nulle, mais elle s'élève parfois jusqu'à 80 pour cent.

Le sol se compose d'une couche, le plus souvent très mince, de terre végétale reposant sur un sous-sol rocheux, dont les bancs sont disposés presque parallèlement à la surface et affleurent très souvent.

Le sol appartient, pour la presque totalité, à la formation géologique du terrain *urgonien*, calcaire blanc, dur et peu décomposable. Mais au sommet de la forêt on trouve le terrain *rhodanien*, calcaire bleuâtre ou jaunâtre, très siliceux, dont la décomposition par dissolution lente de l'élément calcaire, laisse un résidu de sable fin siliceux qui a pu faire croire tantôt à des dépôts de sables *sidérolithiques*, tantôt à des restes de gisements de molasse désagrégée.

La terre végétale, superficielle presque partout, est cependant profonde en quelques places qui ont fourni les champs cultivés de la

1. — Il est juste de dire que les premiers travaux, déjà importants, furent dirigés en 1861 par M. Clerc, sous-inspecteur des forêts (actuellement vice-président de la Société forestière de Franche-Comté et Belfort).

Colonie; cette terre résulte soit de la décomposition du rocher, soit surtout de dépôts glaciaires.

Les travaux de repeuplement de la forêt du Crêt-du-Maure ont été faits surtout par voie de plantation, exceptionnellement par semis. Une pépinière, qui existe toujours, avait été créée près de la maison forestière pour fournir les plants nécessaires.

Les essences employées ont été le pin sylvestre, le pin noir d'Autriche, l'épicéa, le mélèze, parmi les résineux, et quelques essences feuillues: le hêtre, le chêne, l'érable sycomore, le robinier faux-acacia.

Le pin sylvestre est l'essence de beaucoup prédominante. On a introduit aussi, mais en très faible quantité, le pin laricio de Corse et le sapin. Il existe seulement quelques pieds de cèdre. On a reboisé en pin sylvestre ou en pin noir la partie où la terre végétale faisait plus ou moins défaut, les surfaces arides et rocheuses ou pierreuses.

En somme les deux tiers de la surface totale de la forêt à la partie inférieure sont peuplés de résineux avec un faible mélange de feuillus. Sur le tiers supérieur il existait un taillis rabougri de hêtre, chêne et divers feuillus, qui, une fois préservé des atteintes des délits de pâturage et autres, s'est élevé et forme aujourd'hui un perchis prospère. Les clairières seulement ont été reboisées en résineux.

Il y a vingt-huit ans que le rapport dressé à l'occasion du concours agricole dont j'ai donné un extrait plus haut signalait l'état prospère des travaux de repeuplement. Ces travaux ont été continués jusqu'en 1885; la végétation, relativement très satisfaisante dans les parties les plus ingrates, a pris dans les bons terrains le plus bel essor. Quelques pieds d'épicéa et de mélèze présentent déjà une circonférence de un mètre trente centimètres et une hauteur de vingt-cinq mètres.

Et rien ne viendrait trahir l'origine artificielle de cette futaie si ce n'étaient les lignes régulières des arbres dans quelques massifs, et aussi la présence de pins noirs d'Autriche et de mélèzes, essences dont la première n'est pas spontanée en France et dont la seconde ne se trouve que dans les hautes vallées des Alpes, à Chamonix par exemple.

Un fait à remarquer à ce propos c'est que le mélèze, bien qu'il soit tout à fait en dehors de sa station naturelle et assez loin des conditions climatériques qu'il paraît exiger, jouit au Crêt-du-Maure d'une végétation soutenue et régulière, et garde sa forme conique-ovoïde caractéristique.

Indépendamment du charme de ses futaies, la forêt du Crêt-du-Maure présente un caractère des plus pittoresques en raison de sa situation, assise qu'elle est sur deux versants dont l'un domine le lac, et l'autre la

ville d'Annecy et la vallée du Fier. Cette situation donne les perspectives les plus variées; quelques-unes sont vraiment féeriques : je me bornerai à citer la vue dont on jouit au kiosque dit de la Jeanne et la vue d'ensemble du lac du point dit, à juste titre, Bellevue, dont on doit profiter surtout au soleil couchant.

Cette forêt est traitée, non pas dans le but de lui faire rapporter le produit en argent le plus élevé possible, mais en vue de l'agrément des promeneurs, c'est-à-dire comme un parc ou, si l'on veut, dans un but *esthétique*. Et ce traitement n'exclut pas la production en argent, qui est ici comme par surcroît.

Aussi l'on a pratiqué aux endroits convenables et en dehors des chemins et sentiers très multipliés cependant, qui facilitent la circulation en tous les points, de larges tranchées qui ouvrent des perspectives sur les points les plus remarquables des environs et apportent, par l'accès du soleil et la variété des spectacles offerts successivement aux promeneurs, un peu de cette gaieté qui manque aux futaies serrées toujours plus ou moins sombres.

La forêt du Crêt-du-Maure pourra-t-elle un jour à venir présenter de gros arbres comparables à ceux de l'ancienne forêt vierge de Doussard ? Nous n'avons guère à nous préoccuper de ce résultat : on ne peut même le prévoir d'une façon quelconque, car la longévité des arbres et les dimensions énormes qui en sont la conséquence dépendent non seulement de la profondeur du sol et de sa qualité, mais de diverses conditions climatériques dont on peut difficilement apprécier d'avance l'action à ce point de vue. Mais évidemment, en vertu de ce traitement que j'appelle *traitement esthétique*, appliqué à cette forêt, l'on tendra à produire de gros arbres, car on ne les exploitera pas, comme on le fait dans les forêts destinées uniquement à la production, dès qu'ils seront propres à fournir le bois recherché par le commerce et avant qu'ils ne soient trop gros pour être facilement maniables.

Cependant, ce n'est pas une forêt vierge que l'on élève, en ce sens que la nature ne doit jamais y être abandonnée à elle-même. La forêt vierge, celle à laquelle on ne touche jamais, est un fouillis inextricable où, parmi les grands arbres s'élevant droits, majestueux et comme impassibles, se trouvent pêle-mêle des arbres secs et plus ou moins pourris, des arbres cassés ou couchés par les vents, des ronces, des broussailles impénétrables.

Par suite de la croissance des jeunes arbres, il leur faut progressivement plus d'espace, sans quoi une partie d'entre eux dépériraient, puis sécheraient étouffés par ceux qui, dans cette lutte, parviennent à

prendre le dessus. Afin de favoriser la végétation et de hâter le résultat de cette lutte pour l'existence, l'on fait des coupes d'éclaircie et l'on exploite les bois les plus faibles, ceux qui sont près de succomber plus ou moins prochainement. On en tire ainsi parti avant qu'ils ne soient dépréciés. La coupe d'éclaircie c'est, si je puis m'exprimer ainsi, la charité exercée à rebours : c'est la destruction des faibles pour le plus grand profit des forts.

Ces coupes sont loin d'être improductives. A ce propos, je vais donner quelques chiffres :

Le reboisement a coûté une somme totale de 19.195 francs. L'État y a contribué par des subventions s'élevant à.....	10.837 fr.
et le Département pour.....	3.156 —
de sorte que la dépense à la charge de la Ville a été seulement de.....	5.202 —
	19.195 fr.

Il a été employé 1.368.400 plants d'essences diverses et 972 kilog. de graines.

Les coupes ont rapporté en moyenne pendant les trois dernières années.....	2.347 fr.
Les dépenses totales de la forêt (entretien, exploitation, frais de garde et d'impôt) ont été en moyenne dans ces trois années de.....	1.346 fr.
Le produit net annuel a donc été de.....	1.001 —

et il est destiné à s'accroître assez rapidement d'année en année.

Les prévisions de la délibération municipale du 26 juillet 1861 se sont donc pleinement réalisées.

Malheureusement, la beauté de la forêt du Crêt-du-Maure, sa proximité de la ville, sa situation privilégiée constituent un danger sérieux pour son existence même. Tôt ou tard des spéculateurs hardis ou de simples amateurs seront tentés d'utiliser cette magnifique station pour y fonder des villas luxueuses, pour y construire des hôtels et y ouvrir de larges boulevards. Or, il est évident que la forêt ainsi parsemée d'établissements plus ou moins vastes et élégants perdrait le caractère sauvage qui en fait justement le prix.

On peut trouver où fonder partout ailleurs des boulevards bordés de villas, de parcs, d'hôtels. Comment retrouverait-on une forêt pareille si proche de la ville, où les habitants sont à même de jouir presque sans déplacement des plus beaux spectacles de la nature? Privilège rare dont jouit la ville d'Annecy et qu'elle doit jalousement conserver!

Et quels regrets n'éveillerait pas un jour sa destruction totale ou même partielle ! Il ne s'agit pas de la détruire, me dit-on, mais au contraire de l'orner, de l'animer et de lui faire acquérir ainsi un charme de plus. Dangereuse illusion! J'ai dit que la forêt perdrait son caractère sauvage. Ce n'est pas tout : la forêt attaquée en un point quelconque y passerait bientôt tout entière en réalité.

D'abord les constructions ne pourraient guère s'élever que sur les terrains qui ne sont point hérissés de rochers, qui ne présentent pas de pentes raides, sur ceux qui ont été cultivés autrefois, c'est-à-dire les plus fertiles et où la végétation a le plus bel essor. Ensuite, pour trouver les matériaux de construction il faudrait ouvrir des carrières. Aux habitations il faudrait adjoindre des jardins, de petits parcs; enfin il faudrait en dégager les abords pour leur donner de l'air, du soleil, une vue étendue; de là des abattis de bois dans un rayon plus ou moins vaste. Et puis toute concession appelle tôt ou tard des agrandissements pour une raison ou une autre. Toute concession aussi en appelle de semblables qu'on ne saurait refuser à ceux qui arriveraient tardivement, mais peut-être avec des projets de plus en plus séduisants.

N'est-ce point le cas de répéter ici ce que disait M. Fr. Schrader, l'alpiniste connu (*Annuaire du Club-Alpin*, 1898) : « Gâter un lieu admirable parce qu'il est admirable, prendre prétexte de la beauté pour la détruire, n'est-ce pas un péché véritable contre ce qu'il y a de plus élevé dans l'humanité ? »

E. Guinier.

LE ROLE DES FORÊTS AU POINT DE VUE DES INONDATIONS

Sous le titre « Influence des forêts sur l'humidité du sol, l'infiltration, les eaux souterraines et le débit des sources », le docteur Ebermayer, professeur à l'Université de Munich, a publié récemment une brochure qui est un inventaire précis de tout ce que l'on peut considérer aujourd'hui comme scientifiquement acquis sur ce sujet. Le livre est divisé en cinq chapitres intitulés : Rôle des forêts vis-à-vis des précipitations atmosphériques; Influence de la forêt sur l'humidité du sol et de son pouvoir asséchant; Influence de la forêt sur l'infiltration; Influence de la forêt sur les eaux souterraines et le débit des sources; Action de la

forêt sur les inondations. Nous donnons ci-après la traduction de la plus grande partie de ce dernier chapitre qui est en quelque sorte la conclusion du livre et le plus important au point de vue pratique.

« Les prairies et les pâturages qui couvrent les versants des montagnes non seulement ralentissent ou affaiblissent plus ou moins le ruissellement suivant leur état et facilitent l'infiltration des eaux, mais protègent encore le sol superficiel contre l'érosion mécanique. Mais l'action la plus sensible sera celle d'une forêt bien tenue, aussi bien dans la région où les fleuves prennent leurs sources, sur les crêtes que sur les versants des montagnes. Le couvert fermé des cimes, l'ombre portée sur le sol, la couverture morte, la mousse; l'humus, les fûts nombreux, le réseau des racines, tout concourt pour donner à la forêt située sur les crêtes ou les pentes fortement déclives le rôle de *forêt de protection*.

« Le dôme de feuillage plus ou moins complet atténuera la violence des chutes d'eau, retiendra une partie importante des précipitations (20 à 40 p. 100), préservera le sol de l'action directe des rayons du soleil et le protégera contre le rayonnement nocturne. Par suite, les températures maxima et minima de l'air et du sol seront moins exagérées et les gelées tardives et printanières moins fréquentes. Le sol bien ombragé, l'air maintenu tranquille empêchent le desséchement des couches supérieures du sol, s'opposent aux variations brusques si dangereuses de l'humidité et de la sécheresse, à l'évaporation des eaux de surface, favorisent la durée des sources superficielles et retardent la fonte brusque des neiges au printemps. La couverture morte, l'humus, la mousse, absorbent comme une éponge une forte proportion de l'eau des pluies et des neiges, maintiennent le sol minéral humide, provoquent l'infiltration de l'eau dans le sol, le protègent contre le décapage et l'érosion, empêchent la gelée de pénétrer à de grandes profondeurs. Les nombreux fûts des arbres ralentissent la vitesse du ruissellement et s'opposent au glissement des neiges sur les pentes raides. Le réseau des racines qui adhère étroitement aux particules de terre et se ramifie de tous côtés contribue à l'ameublissement du sol, maintient la terre végétale, prévient la formation des ravins et des torrents, diminue les crues, amoindrit l'ensablement des fleuves et préserve des inondations.

« Les grands déboisements en montagne ont pour conséquence : un ruissellement plus actif des eaux de pluie et de neige, les crues rapides, après des pluies prolongées, des ruisseaux, des rivières et des fleuves, le transport dans les vallées et dans les bas-fonds d'énormes masses de gravier, de terre, de sable, de limon, le décapement des pentes nues, l'ensablement rapide des fleuves, la dévastation périodique des régions

fertiles, les éboulements, les avalanches, tous dangers bien connus des habitants des vallées et des riverains des rivières et des fleuves...

« Quant à savoir si de grands reboisements faits dans les montagnes ont pour conséquence la diminution des nappes souterraines et du débit des sources, on ne pourra l'affirmer qu'après des recherches de plusieurs années. Déjà le fait que les sources de nos fleuves et de nos rivières se trouvent presque sans exception dans les régions montagneuses et viennent au jour dans les vallées au pied des massifs, que, de plus, après le défrichement de forêts beaucoup de sources qui auparavant coulaient régulièrement ont tari, puis ont reparu à la suite de reboisements (Graebe), montre que les forêts de montagne, à l'encontre des forêts de plaine, augmentent le volume des eaux souterraines, le débit et la régularité des sources et des cours d'eau.

« Il est facile de voir, d'après ce qui précède, que, à cause des modifications que subissent l'évaporation et le ruissellement, sur toutes les pentes fortes et boisées l'humidité du sol doit être plus grande que sur les pentes nues de même inclinaison, surtout si l'on tient compte de la grande perte en eau qu'éprouve un sol nu sur un versant exposé au soleil. Mais, pour savoir d'une façon certaine si cette grande provision d'eau à cause du pouvoir desséchant des forêts, ne sera pas perdue pour les nappes profondes, on devra faire des recherches étendues, en toutes saisons, en moyenne et en haute montagne. Une suite de déterminations comparées de la teneur en eau du sol boisé et non boisé, de même constitution géologique et physique jusqu'à 1^m ou 1^m50 de profondeur, aussi bien en plateau que sur des pentes d'inclinaisons variées et d'expositions différentes, servirait tout d'abord à obtenir la solution nécessaire de cette question encore ouverte. Pour confirmer ces données il faudrait de plus faire avec grand soin quelques mesures comparées de nappes souterraines sous bois et hors bois. En tous cas le choix de localités appropriées pour ces recherches est en montagne, à cause des variations géologiques, beaucoup plus difficile que dans les terrains d'alluvions des plaines et des fonds. Mais, grâce à la coopération de nombreux observateurs, on pourrait répondre en un temps relativement plus court à cette importante question. Malheureusement, l'auteur, à cause de son âge avancé, ne peut plus participer à ces intéressants travaux. Il doit s'en remettre à de plus jeunes. »

Quand on lit l'ouvrage du Dr Ebermayer, et nous engageons vivement à le lire, on ne peut manquer d'être frappé de la concordance parfaite des expériences et observations relatées en grand nombre. Elles se complètent et s'éclairent l'une l'autre. Leur ensemble jette une vive

lueur sur le rôle de la forêt en hydrologie et en météorologie. Ce rôle peut d'ailleurs se résumer en quelques lignes.

Le couvert des arbres retient une forte proportion des précipitations atmosphériques (20 à 40 o/o). Le reste arrive au sol et l'imprègne. Dans le sol une nouvelle quantité d'eau est reprise par la forêt. Les racines en aspirent en moyenne une couche de 20 c. m., soit plus du quart des chutes d'eau sous le climat de la France. Cette eau pour la majeure partie est ramenée à la surface des feuilles par transpiration. L'eau restée en excès dans le sol va alimenter les nappes souterraines. Par suite de l'activité des racines et de l'effet du dôme du feuillage, le sol sera donc plus sec dans la région des racines que le sol nu voisin, et les nappes souterraines recevant moins d'eau de filtration seront plus basses sous la forêt qu'alentour.

Or, cette eau, qui ne va pas aux nappes souterraines, n'est pas perdue pour cela. Elle est rendue à l'atmosphère sous forme de vapeurs. L'évaporation de cette masse énorme liquide absorbe pour s'effectuer un nombre considérable de calories; donc au-dessus de la forêt l'air est beaucoup plus froid et beaucoup plus humide qu'ailleurs. Les aéronautes ont constaté que le refroidissement était encore sensible à une hauteur de 1.500 m. Le refroidissement dû à la transpiration des végétaux agit vis-à-vis des nuages comme condenseur. Par suite, comme on l'avait déjà constaté depuis plusieurs années, *la forêt fait pleuvoir.*

Mais une particularité à signaler est que, l'évaporation considérable dont la forêt est le siège étant beaucoup plus sensible pendant la période de végétation, puisqu'en ce moment à l'eau des pluies retenue par le dôme de feuillage s'ajoute l'eau transpirée par les feuilles, c'est surtout pendant les mois chauds, c'est-à-dire pendant la saison sèche, que la forêt doit faire pleuvoir. Or, si nous prenons les observations faites par Mathieu à Nancy de 1867 à 1872, nous voyons que pour les six mois de végétation (mai à octobre) la quantité d'eau tombée en forêt a été de 24 o/o supérieure à celle tombée en terrain nu, alors que pendant les 6 autres mois elle n'était supérieure que de 12 o/o. Soit une différence de moitié en faveur des mois de végétation. On peut donc dire que non seulement la forêt fait pleuvoir, mais encore qu'elle régularise dans une certaine mesure le régime des pluies [1].

PAUL VESSIOT.

1. — L'évaporation dont la forêt est le siège est à certains moments tellement forte qu'elle est visible à l'œil. Qui n'a vu en été, après de fortes pluies, la forêt *fumer?* Et, de même, en temps sec on la verrait fumer sur toute l'étendue des massifs, si la vapeur d'eau qu'elle émet n'etait pas invisible à l'état parfait.

LA PRODUCTION ET LE COMMERCE DU CHÊNE-LIÈGE

Un savant allemand, le Dr Eugen Anton Müller, de Bonn, a étudié récemment le chêne-liège principalement au point de vue de la géographie botanique et commerciale [1]. Son travail contient également le résumé des travaux publiés sur cet arbre et son produit principal, de sorte qu'il peut en être considéré comme une monographie qui, faite dans un pays ne produisant pas de liège, est une preuve de l'importance que ce produit a pris dans le commerce et l'industrie de la plupart des nations civilisées pendant la deuxième moitié du dix-neuvième siècle. Elle est, d'ailleurs, fort intéressante et condense de nombreux renseignements statistiques et autres qu'il serait parfois difficile de se procurer. L'auteur s'est documenté avec soin et la liste de ses références ne comprend pas moins de 72 ouvrages, mémoires ou rapports officiels.

Le mémoire du Dr Müller est divisé en deux parties. La première partie traite des caractères botaniques du chêne-liège (q. suber et q. occidentalis), du développement du liège, de sa structure et de sa composition chimique. Depuis les travaux déjà anciens de Chevreul, ce dernier sujet n'a été étudié que par des savants allemands. Il est assez peu connu, et j'en dirai quelques mots d'après le Dr Müller.

En 1815, Chevreul découvrit dans le liège une substance insoluble dans l'eau et dans l'alcool, qu'il nomma subérine. Von Höhnel, en 1877, montra que la subérine est l'élément caractéristique du liège, auquel il doit ses propriétés particulières, et qu'elle constitue une substance spéciale, distincte de la cellulose et de la lignine. Il lui attribua la composition suivante : carbone 74 o/o, hydrogène 10 o/o, oxygène 16 o/o. Le liège en contient environ 58 o/o. La cellulose et la lignine existent dans les cloisons des cellules, tandis qu'à l'intérieur on trouve des cristaux aciculaires libres de cérine [2] et souvent aussi des restes apparents du

1. — Uber die Korkeiche (Quercus suber L et occidentalis Gay) Ein Beitrag zur Pflanzen-und Handelsgeographie, von Dr Eugen. Anton Müller, in Bonn. Wien, 1900 (75 p. gr. in-8).

2. — On considérait autrefois les cellules du liège comme ne contenant que de l'air. Les cristaux de cérine n'ont pas été signalés avant le travail de Von Hœhnel. Ils sont cependant bien visibles sous forme de minces aiguilles à extrémités tronquées et abondent dans certains lièges. La présence de corps gras dans le liège peut être mise facilement en évidence par le procédé suivant : sur une lame de verre, on place une coupe assez mince de liège sur laquelle on dépose avec pré-

protoplasma et du noyau qu'elles contenaient alors qu'elles étaient encore vivantes.

D'après les travaux les plus récents, on peut adopter les chiffres suivants pour la composition du liège.

Subérine	58 o/o
Cellulose	22 o/o
Lignine	12 o/o
Cérine	3 o/o
Eau	5 o/o

On sait que la cloison d'une cellule de liège est formée de trois lamelles superposées, dont l'externe est commune à deux cellules voisines, de telle sorte que la cloison qui sépare deux cellules contiguës est formée de cinq lamelles, dont une médiane mitoyenne. Ces lamelles ont toutes pour substance fondamentale la cellulose, mais la cloison médiane est imprégnée de lignine, les intermédiaires de subérine, tandis que les internes sont formées de cellulose presque pure. On trouve, cependant, de faibles traces de subérine dans les cloisons médiane et interne.

Enfin, l'oxydation du liège au moyen de l'acide azotique et le traitement par une solution alcoolique de potasse donnent les acides subérique, cérique, stéarique, etc...

La deuxième partie du mémoire comprend trois chapitres : Extension géographique du chêne-liège, son histoire, son importance commerciale.

L'auteur traite d'abord de l'aire d'habitation du chêne-liège, qui s'étend, en latitude, du 34e parallèle (Rabat, dans le Maroc) au 45e (Bordeaux) et, en longitude, du 10e degré ouest de Greenwich au 16° est (12°20' ouest et 13°40' est de Paris). Puis il examine les limites en altitude, qui sont 1.300m en Algérie, 1.000m en Sicile, 1.200m en Espagne et 700m en France; l'influence de la nature du sol, qu'on peut résumer en disant que le chêne-liège est nettement calcifuge et redoute les sols compacts.

Quelques considérations suivent, relatives à l'importance du régime des pluies pour la végétation de cette essence. Une hauteur annuelle de pluie assez considérable est nécessaire au chêne-liège. Il lui

caution une goutte d'éther. Quand celle-ci est évaporée, on la remplace par une autre. On peut recommencer deux ou trois fois cette opération en changeant au besoin la coupe. En examinant ensuite avec une bonne loupe la lame de verre, on aperçoit de nombreux cristaux aciculaires provenant des substances qui ont été dissoutes, puis déposées par l'éther évaporé. On peut s'assurer facilement que ces cristaux sont solubles dans l'éther, le sulfure de carbone, la benzine, le chloroforme... et qu'ils fondent facilement si on place la lame de verre sur une flamme, en un mot qu'ils présentent les caractères physiques des corps gras. (N. du Tr.)

faut surtout des pluies d'hiver. Si, par exemple, on compare une carte de la répartition des pluies dans la péninsule ibérique avec une carte de la distribution du chêne-liège, on constate que cet arbre n'existe pas à l'intérieur des régions limitées par la courbe isohyète de 500 m/m. Il manque, par exemple, dans les régions desséchées de la côte orientale, à Alicante, Murcie, Valence, et dans la partie méridionale du bassin de l'Èbre. Il a donc besoin, en Espagne, d'un minimum de 500 m/m de pluie annuelle. Il en est de même en Algérie, où non seulement le chêne-liège n'existe pas au delà de la courbe isohyète de 500 m/m, mais encore où son abondance augmente de l'ouest à l'est comme celle des pluies [1]. Des constatations analogues ont été faites dans les autres pays à liège.

Le Dr Müller passe ensuite à la description des pays à liège. Une carte de la distribution du chêne-liège est donnée à l'appui.

On rencontre cet arbre dans les provinces autrichiennes du littoral adriatique : Albanie, Istrie, Dalmatie, mais seulement comme essence subordonnée et disséminée dans les forêts. Il est fort douteux qu'il existe encore dans la péninsule des Balkans, et il n'a pas été retrouvé en Grèce, bien qu'il y ait existé autrefois, comme le montre l'histoire du liège dans l'antiquité.

Il paraît former au Maroc des massifs importants, sur lesquels l'auteur donne des renseignements assez nombreux, surtout d'après Lenz, Tissot et Cosson. Il est à remarquer que le sultan du Maroc interdit l'exportation du liège et autorise celle de l'écorce à tan, comme si, en bon Arabe, il voulait encourager la destruction des forêts.

Les renseignements que l'on possède sur les forêts italiennes, y compris celles de la Sicile et de la Sardaigne, sont assez peu précis. Par contre, tous les auteurs sont unanimes à constater le vandalisme avec lequel ont été traités les chênes-liège, brûlés par les bergers, abattus sans mesure par les fabricants de charbon et de potasse et les marchands d'écorce à tan.

En Espagne et en Portugal, les forêts de chêne-liège sont, au con-

1. — En Algérie, le département d'Oran contient environ 10.000 h. de chênes-liège, le département d'Alger 42.000 h. et celui de Constantine 374.000 hectares.

La hauteur annuelle de pluie, qui est de 450 m/m en moyenne à Nemours (près de la frontière marocaine) et à Oran, s'élève à 760 m/m à Alger, pour atteindre 1.200 m/m à Djidjelli. En continuant vers l'Est, cette hauteur diminue et n'est plus que de 850 m/m à La Calle. L'augmentation des pluies de l'ouest à l'est n'est donc pas absolument régulière. Le chiffre élevé constaté à Djidjelli paraît dû à la présence de condenseurs élevés situés près de la côte. L'augmentation générale de Nemours à La Calle peut être attribuée à la forme du bassin occidental qui présente une largeur croissante de Nemours à La Calle. L'action condensante des reliefs montagneux de l'Espagne s'est déjà exercée au détriment de la côte oranaise. (N. du T., d'après Thévenet, *Météorologie de l'Algérie.*)

traire, l'objet de beaucoup de soins. L'auteur s'est surtout étendu sur la description des forêts espagnoles pour lesquelles existent des renseignements assez précis. Il n'en est pas de même au Portugal : tandis que M. Lamey estime la superficie des forêts de chêne-liège de ce dernier pays à 300.000 hectares environ, les rapports diplomatiques et consulaires anglais pour 1890 donnent le chiffre de 50.000 hectares!

La statistique commerciale, qui forme le tiers du mémoire, contient des renseignements fort intéressants accompagnés de nombreux tableaux. Elle est divisée en deux parties : 1° exportation des pays de production; 2° importation des principaux pays de consommation.

L'Espagne tient la tête des pays de production pour la valeur de ses exportations de liège, qui est passée de 8.938.000 fr. en 1870 à 39.927.000 fr. en 1898. Cependant, les exportations ne représentent en poids que 120.000 quintaux sur une production évaluée à 300.000 quintaux. Cet écart, qui ne correspond pas à la consommation du pays, provient de ce que l'Espagne exporte surtout des bouchons. Or, le déchet de fabrication est d'environ 50 o/o. En 1898, l'exportation des bouchons a été de 1.997.320 milliers[1], estimés 35.993.000 fr., tandis que celle des lièges non travaillés n'était que de 50.744 quintaux estimés 2.648.138 fr.

Le Portugal, qui n'occupe que le 2e rang pour la valeur des exportations, exporte une plus grande quantité de liège que l'Espagne, soit, en 1898, 427.870 quintaux estimés 18.746.000 fr. sur une production totale d'au moins 500.000 quintaux. Mais la qualité est, en général, moins bonne, et les lièges non travaillés figurent dans les chiffres cités plus haut pour 396.967 quintaux, estimés 14.855.000 fr. En 1877, l'exportation n'était que de 129.794 quintaux.

L'Italie, qui exportait 5.900 quintaux en 1887, a atteint, en 1897, 17.740 quintaux.

Enfin, la production de la France est, d'après M. Lamey, d'environ 60.000 quintaux et nous verrons plus loin que celle de l'Algérie est actuellement de 135.000 quintaux.

Deux faits principaux ressortent de la statistique des principaux pays de consommation, donnée par l'auteur. D'abord, l'accroissement considérable et constant de la consommation du liège et, ensuite, la tendance générale à importer des lièges bruts et à fabriquer les bouchons dans les usines locales.

L'Angleterre occupe le premier rang pour les pays d'importation.

1. — D'après M. Lamey, le poids du millier de bouchons est, en moyenne, de 3 kilogrammes.

Elle a importé en 1898 environ 300.000 quintaux de liège, provenant surtout du Portugal, dont 56.700 quintaux à l'état de bouchons. Elle n'a réexporté que 8.467 quintaux de bouchons. En 1879, l'importation n'était que de 90.000 quintaux environ. Il faut noter l'accroissement considérable de l'importation des déchets de liège destinés à la fabrication du linoleum qui a pris une extension considérable dans ce pays. L'Espagne seule lui en a expédié plus de 46.000 quintaux en 1898.

L'importation allemande a pris également de grandes proportions, bien qu'elle soit encore bien inférieure à celle de l'Angleterre.

Sa valeur en 1897 était de 13.000.000 fr. En 1872 elle n'était que de 31.800 quintaux estimés 2.861.000 fr.

L'importation de la Russie s'accroît également chaque année.

En 1895, elle était de 84.684 quintaux évalués 7.407.000 fr.; autrefois ce pays recevait presque tout son liège du Portugal; mais dans ces dernières années, l'Algérie est passée au premier rang. Les négociants russes achètent directement, après la récolte, de grandes quantités de liège brut, qui sont mises en œuvre dans les nombreuses usines du pays.

Le Danemark est un des pays dans lesquels l'industrie du liège a pris les développements les plus remarquables. Le nombre des fabriques, qui était de 279 en 1879, est passé à 470 en 1897. Elles travaillaient, en 1896, 25.915 quintaux de liège brut et réexportaient 13.358 quintaux de liège fabriqué.

Enfin, on peut citer le Japon qui importait, en 1881, pour 48.000 fr. de bouchons et qui, en 1898, en a importé 1594 quintaux, évalués 810.000 fr.

Le Dr Müller termine son étude par les réflexions suivantes:

« Ainsi, ce produit du chêne-liège, à peine connu il y a un siècle dans « la plupart des pays, a conquis une place considérable dans le com- « merce et l'industrie, non seulement de l'Europe, mais encore de tout « le monde civilisé. Il faut, de plus, remarquer que jusqu'ici on n'a pu « trouver aucun produit qui puisse remplacer avantageusement le liège « avec ses propriétés particulières. Il n'est donc pas douteux que le « chêne-liège doive prendre, dans un avenir prochain, une importance « encore plus grande. »

Cette conclusion est optimiste.

Certains propriétaires forestiers de l'Algérie ont, au contraire, semblé craindre que l'augmentation de la production, qui doit résulter de l'extension des travaux de mise en rapport dans les forêts domaniales de la colonie, n'ait pour conséquence une baisse notable des prix.

Cette question vaut la peine d'être brièvement examinée.

Il y a, en Algérie, 426.000 hect. de forêts de chêne-liège, 139.000 appartiennent aux particuliers, 14.000 aux communes et 273.000 à l'Etat. La production moyenne des 4 dernières années (1896-1899) a été de 135.000 quintaux, dont 40.000 environ pour les forêts domaniales, 5.000 pour les forêts communales et 90.000 pour les forêts des particuliers.

Au 1er janvier 1900, 198 000 hectares [1] étaient mis en valeur dans les forêts de l'État, mais les travaux commencés en 1884 n'ayant reçu une forte impulsion qu'à partir de 1892, la plus grande partie des peuplements démasclés n'est pas encore en pleine production [2].

Les forêts particulières étant pour la plupart en valeur depuis longtemps, leur production ne paraît pas susceptible d'augmenter dans de fortes proportions. Mais on peut se demander, en dehors de toute statistique de détail, quel sera le rendement des forêts de l'État quand elles seront en plein rapport.

Les chiffres donnés plus haut pour les forêts particulières représentent un rendement moyen de 65 kilogrammes de liège par hectare. Les peuplements de ces forêts sont en moyenne un peu supérieurs à la moyenne de ceux de l'État. Presque toutes, en effet, sont d'anciennes concessions de 90 ans aliénées en 1870. Or, on n'avait cédé que de très beaux massifs. On peut donc adopter pour le rendement à l'hectare des forêts de l'État un chiffre un peu inférieur, soit 60 kilogrammes. On trouve ainsi, pour une superficie de 273.000 hectares, une production de 165.000 quintaux au maximum, en augmentation de 120.000 quintaux environ sur le chiffre actuel. On a vu plus haut que la production totale des pays à liège est actuellement de près de 1.100.000 quintaux. L'augmentation à prévoir du fait de l'Algérie ne présente donc que 1/9 environ du total. Même si l'augmentation considérable constatée depuis quelques années dans la consommation se ralentit, comme il est probable, il paraît incontestable qu'elle est susceptible de continuer encore dans une certaine mesure et d'absorber l'augmentation de production de l'Algérie.

La culture de la vigne se répand dans des pays tels que la Californie et l'Australie, qui naguère n'avaient que des vignobles insignifiants. D'autre part, le commerce des eaux minérales, qui utilise une quantité considérable de bouchons, se développe constamment,

1. — Les chiffres qui viennent d'être cités sont extraits ou déduits des renseignements statistiques contenus dans l'ouvrage de M. H. Lefèbvre, Inspecteur des eaux et forêts: *les Forêts de l'Algerie*, édité par le Gouvernement Général de l'Algérie à l'occasion de l'Exposition de 1900.

2. — Les travaux de démasclage sont poursuivis avec activité, 1.400.000 arbres ont été démasclés en 1899.

en correspondance avec les progrès de la dyspepsie moderne et de la population européenne dans les pays tropicaux. Par contre, je crois qu'il faudrait assez peu compter sur les emplois industriels du liège. Jusqu'ici, en effet, l'industrie n'emploie des quantités notables de cette substance que sous forme de poudre, soit pour l'emballage des fruits, etc..., soit pour l'incorporer à d'autres matières (linoleum, agglomérés, etc...). Or, la poudre de liège ne se fait qu'avec des déchets de fabrication ou des lièges de très basse qualité dont la production n'est pas rémunératrice. Ces emplois semblent exclure l'usage des lièges de bonne qualité à cause de l'élévation du prix de revient qui en résulterait.

Les craintes exposées plus haut paraissent donc tout au moins très exagérées.

Mais le liège étant avant tout pour les pays producteurs (sauf la France) marchandise d'exportation, la concurrence est très vive. Elle emploie même parfois des procédés peu loyaux dont l'Algérie a eu à souffrir et se ressent encore. Il faut donc chercher non seulement la quantité, mais encore, je dirai même *surtout*, la qualité. Si l'on considère que les adjudications de liège de l'État, en Algérie, par exemple, font ressortir pour les prix de vente des lièges marchands, à l'état brut, des écarts de 20 fr. à 50 fr. et plus par quintal, on se rend compte que la qualité des produits joue, dans le rendement en argent des forêts de chêne-liège, un rôle capital. Or, il ne semble pas douteux que le traitement de la forêt et de l'arbre, les méthodes sylvicoles et arboricoles doivent permettre de modifier sensiblement cette qualité. Jusqu'ici, par suite de la grande étendue des forêts encore inexploitées, tous les soins et toute l'activité ont dû se porter sur leur mise en rapport et les nombreux travaux accessoires : chemins, maisons,... etc..., qu'elle entraîne. L'exploitation a été surtout extensive.

Cette période touchera probablement bientôt à sa fin. L'Algérie, dotée d'un budget spécial, va pouvoir contracter un emprunt considérable destiné à l'achèvement de son outillage économique. Il faut espérer que les travaux de mise en rapport des forêts seront considérés comme faisant partie de cet outillage et qu'ils pourront, par suite, être achevés avec toute la rapidité compatible avec l'organisation actuelle du personnel. On devra, alors, s'appliquer à développer autant que possible la production intensive qui, dans le cas du chêne-liège, est surtout la production des marchandises de plus grande valeur, et qu'il ne sera jamais trop tôt de préparer.

On peut, je crois, reconnaître que cette question de la production intensive en qualité est assez mal connue, ou, tout au moins, qu'elle ne

l'est que d'une façon trop vague et trop incertaine pour permettre de déduire avec sûreté, des quelques données que l'on possède, des applications pratiques.

Le traitement des forêts de chêne-liège offre une différence fondamentale avec celui des forêts dans lesquelles le bois est le seul produit cherché, et dans lesquelles, par suite, tous les soins tendent, en général, à favoriser la croissance du massif. Ici, au contraire, le traitement le plus favorable à l'accroissement du peuplement n'est pas toujours celui qui assure la production *optima* du produit principal, de celui en vue duquel il doit être institué. De plus, les soins appliqués à chaque arbre considéré comme un individu indépendant, l'arboriculture, doivent avoir une importance au moins égale à celle du traitement appliqué à l'ensemble du peuplement, de la sylviculture, dont le rôle se réduira souvent à assurer les conditions d'existence et de pérennité de la forêt.

Si certains des facteurs de la végétation, ceux que l'on appelle les milieux cosmiques, échappent à notre action, il n'en est pas de même de beaucoup d'autres. La densité du massif, l'existence et la composition du sous-bois, qui sont intimement liées au degré d'humidité et d'ameublissement du sol ainsi qu'au développement de la vie animale dans son intérieur, l'insolation des tiges et le renouvellement facile de l'air dans le massif, qui sont peut-être un remède ou plutôt un moyen prophylactique contre certains défauts ou maladies du liège, peuvent dépendre en grande partie de l'action du forestier. Le traitement appliqué à l'arbre : hauteur du démasclage, élagage, etc... en dépendent entièrement.

La connaissance de l'influence de ces divers facteurs sur la production du liège serait indispensable pour obtenir le meilleur rendement en qualité de nos forêts. Or, je ne crois pas trop m'avancer en disant que les données suffisamment précises et complètes à ce sujet font presque entièrement défaut.

La simple observation peut, sans doute, permettre d'en recueillir un certain nombre. Mais il est souvent difficile de démêler par ce seul moyen la part qui revient à chaque facteur dans les phénomènes compliqués de la végétation. Les conditions favorables ne se rencontrent pas toujours facilement. Le meilleur moyen, et j'ajouterai le plus simple, le procédé de choix, comme disent les savants, c'est l'observation provoquée, l'expérimentation qui permet de ne faire varier qu'un facteur à la fois, en réservant des termes de comparaison. Que n'a-t-on dit ou écrit pour ou contre l'expérimentation en matière forestière! Personne, cependant, je crois, ne peut nier en principe l'utilité de cet instrument de recherches, pas plus en agriculture, en horticulture, etc..., qu'en science pure. Au

fond, toutes les critiques formulées par beaucoup de forestiers contre l'introduction de cette méthode dans leur art se ramènent à une seule : la durée considérable nécessaire au développement d'un arbre ou d'un peuplement, de sa naissance à son exploitabilité. Nul doute que si le développement des essences forestières était aussi rapide que celui des plantes agricoles et horticoles, l'application de l'expérimentation à l'étude des conditions de leur production et de leur croissance serait chose faite depuis longtemps. Or, le chêne-liège donne une récolte en moyenne tous les dix ans. L'expérimentation, limitée à la recherche des conditions de la meilleure production du liège, échappe donc en grande partie aux difficultés que l'on rencontre quand on veut l'appliquer aux peuplements élevés en vue de la production du bois et se rapproche dans une certaine mesure de l'expérimentation agricole et horticole, matières dans lesquelles son utilité n'est pas contestée.

Jusqu'ici, le principal souci des forestiers de l'Algérie a été de développer autant que possible la mise en rapport du domaine considérable dont ils ont la charge. Ainsi que je l'ai dit plus haut, il faut espérer que cette préoccupation aura bientôt cessé d'exister, du moins en grande partie. L'établissement, au moyen d'observations et d'expériences précises et suivies, de méthodes rationnelles de culture et d'exploitation du chêne-liège, tel devra être maintenant, à mon avis, leur *desideratum*.

P. Henriquet.

BIBLIOGRAPHIE

Le livre de M. A. Rousset sur l'usufruit forestier, *Du droit et de la jouissance de l'usufruitier sur les végétaux ligneux isolés ou en massif* (ouvrage couronné par la Société nationale d'agriculture de France), est le plus complet de ceux qui ont traité cette difficile matière. Dans ce travail consciencieux, l'auteur a puisé à toutes les sources, anciennes et modernes, a relevé et utilisé toutes les décisions de la jurisprudence ; les idées neuves y abondent, soutenues avec verve et avec une richesse de documents que l'on ne retrouverait pas ailleurs.

M. Rousset rend hommage, comme il le devait, aux œuvres de ses devanciers : aux pages si serrées et si suggestives de A. Puton, à la thèse de doctorat de M. Chancerel et au chapitre dans lequel M Broilliard donne des règles pratiques excellentes pour la jouissance des forêts

grevées d'usufruit [1]. Mais il n'aime pas les sentiers battus ; il édifie de toutes pièces des théories qui lui sont propres, au risque de heurter des idées reçues et des solutions admises par la jurisprudence.

Il est peu de questions de droit civil qui donnent lieu à autant de controverses que celles concernant l'usufruit forestier ; on a donc pu critiquer à juste titre les art. 590 et suivants du Code civil, se demander si la simple obligation de jouir en bon père de famille et de respecter la substance de la chose n'eût pas constitué une ligne de conduite suffisante, si enfin des conditions de jouissance spéciales aux forêts étaient bien nécessaires. Mais quelque bizarre que puisse paraître ce droit appliqué à deux situations particulières de la propriété forestière, les taillis et les futaies, force est bien de le suivre, de l'interpréter et d'en tirer le meilleur parti.

M. Rousset a eu grandement raison de remonter, pour apprécier la valeur des termes légaux, au sens qu'ils pouvaient avoir en 1804, sans s'arrêter aux acceptions différentes qui leur ont été imposées postérieurement par la pratique forestière. L'usufruit est l'un des sujets pour lesquels la connaissance des vieux auteurs en matière d'eaux et forêts est le plus utile : bois de haute futaie, aménagements, mise en coupes réglées, ces mots ont singulièrement changé de sens depuis la promulgation du Code civil, mais c'est le sens ancien qui doit toujours être préféré.

Nous regrettons de ne point partager toutes les opinions de l'auteur, et la cause de nos divergences nous paraît être le caractère qu'il attribue aux art. 590-592. Si nous comprenons bien sa pensée, il estime que ces articles ne peuvent modifier le principe supérieur du droit aux *fruits* ou *revenus*, que l'usufruitier, suivant lui, peut toujours revendiquer. Tel n'est pas le système admis par la jurisprudence, qui voit dans ces textes des exceptions formelles au droit commun, en ce qui concerne les taillis et les futaies.

De cette conception théorique, que nous croyons inexacte, découlent des conséquences parfois importantes. Ainsi, spécialement pour les futaies, M. Rousset nous paraît donner aux mots *coupes réglées* un sens beaucoup trop large. Pour lui, toute exploitation de revenu volontaire et périodique, faite par le précédent propriétaire, réaliserait la coupe réglée de l'art. 591. Avec ce système, tout massif de futaie dans lequel auraient été faites des exploitations de cette espèce pourrait être revendiqué pour la jouissance usufructuaire ; nous croyons, avec la jurisprudence,

1. — A. Puton, *Traité d'économie forestière. Aménagements*, II, nos 277 à 295 (1891). — L. Chancerel, *De l'usufruit des forêts*, 245 p. (1893). — Ch. Broilliard, *le Traitement des bois en France*, pp. 627 à 650 (1894).

qu'il faut d'autres conditions pour établir la présomption légale que le propriétaire a entendu faire tomber dans un revenu les bois de futaie, et que la mise en coupes réglées doit être caractérisée bien plus étroitement.

Querelles de juristes, dira-t-on, affaire de mots, qui n'importent à la pratique que dans une mesure bien restreinte! Peut-être, en effet, ces divergences sont-elles plus apparentes que réelles. Les usufruits forestiers, qui concernent exclusivement des immeubles appartenant à des particuliers, s'appliquent assez rarement à des massifs de haute futaie, comme l'entend l'art. 591. Ensuite, entre personnes soucieuses de prévenir les procès, si prompts à naître au sujet des règlements usufructuaires, une excellente précaution consiste très souvent à établir d'avance une règle de jouissance, dans laquelle sont déterminées, par voie d'entente amiable, toutes les conditions de la perception du revenu forestier.

Il n'en est pas moins vrai que des études aussi complètes, des analyses aussi rigoureuses que celles de M. Rousset, ont une portée pratique considérable : quand elles ne serviraient qu'à montrer les difficultés et à proposer d'équitables solutions, elles rendraient les plus grands services; et c'est pourquoi ce livre, où rien n'est laissé dans l'ombre, où toutes les questions se rapportant au sujet sont fouillées à fond, sera toujours utilement consulté dans les cas si fréquents de jouissance usufructuaire appliquée aux forêts.

CH. GUYOT.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE

— Du droit et de la jouissance de l'usufruitier sur les végétaux ligneux isolés ou en massif. Commentaire et application pratique des dispositions légales se rapportant aux jouissances de l'usufruitier, du mari, de l'ascendant tuteur, de l'antichrésiste, du propriétaire d'un immeuble hypothéqué et du possesseur de bonne foi, par Antonin Rousset, ancien inspecteur des forêts. In-8, VII-408 p. Avignon, impr. et libr. Seguin. Prix, 6 fr.

— Observations de météorologie forestière faites à la station des recherches de l'Ecole nationale des eaux et forêts (1867-1899), par M. Raoul de Drouin de Bouville, garde général des eaux et forêts. In-8, 31 p., 7 tableaux et une carte. Paris. Impr. nationale. (Extrait du *Bulletin du Ministère de l'Agriculture*, 1901, n° 2).

— Le Chêne de juin. Notice sur une variété bressane du chêne pédonculé, par E. Gilardoni, conservateur des eaux et forêts, à Dijon. 2e *édition*. In-8, 24 p. avec, 1 carte et 4 vues. Nancy, impr. Berger-Levrault et Cie.

— Influence des forêts sur les phénomènes météorologiques, le régime des eaux le climat, l'hygiène publique; par O. Toussaint. In-8, 20 p. Bar-le-Duc, impr. Comte-Jacquet.

— Angewandte Mathematik I. Der Vollschaft, von oberförster *Ernest Kreutzer*. Druck und Verlag von Rudolph Nawratil, in Znaim, 1901, 176, § 8°. Taschenformat. Preis in Leinwandband, 2 Kr. 50 H.

CHRONIQUE FORESTIÈRE

Le tsar à Compiègne. — Les végétaux pluviomètres. — Nécrologie : M. Bécourt. — Mutations.

A l'occasion du séjour à Compiègne de LL. MM. II. de Russie, le service forestier de cette ville avait été chargé de procéder à d'assez nombreux préparatifs. Tandis que le personnel des forêts de Laigue et d'Ourscamp coopérait avec la Sûreté générale, pendant 5 jours et 5 nuits, à la surveillance de la voie ferrée et de ses abords, une chasse à tir était organisée par les soins de M. l'inspecteur à Rambouillet, chef de service des chasses présidentielles, et cent chasseurs forestiers de la 1er Conservation étaient venus pendant deux jours à Compiègne pour jalonner la route Eugénie jusqu'à Pierrefonds.

Ces projets n'ont pu malheureusement être réalisés.

M. l'inspecteur à Compiègne, avec un brigadier, a eu l'honneur d'accompagner dans le Grand Parc, sévèrement interdit au public, Leurs Majestés qui étaient sans aucune escorte, et de répondre aux questions qu'Elles ont bien voulu lui poser.

Ceci rappelle une aventure arrivée sous l'Empire à M. de la Rue, inspecteur des forêts de la Couronne. La Cour affectionnait le séjour à Compiègne. Un jour, M. de la Rue, escortant les voitures impériales, aperçut un homme en blouse blanche coiffé d'un mauvais chapeau de paille et porteur d'une boîte en fer blanc, qui, à l approche du cortège, se dissimula dans le fourré. Charger sur lui fut pour M. de la Rue l'affaire d'une seconde; l'homme répondit d'une façon si goguenarde aux questions que l'inspecteur le remit aux mains des gendarmes et rejoignit son poste. Or, le soir il y avait spectacle au château et la première personne que M. de la Rue y vit en arrivant fut l'homme à la boîte de fer blanc. C'était M. Adam, qui était allé herboriser !

— M. Félix Sahut, président honoraire de la Société d'horticulture de l'Hérault, vient de publier une étude sous le titre : *Les végétaux considérés comme pluviomètres enregistreurs*. Il y a réuni un grand nombre d'observations sur la croissance des végétaux ligneux, particulièrement des sapins et des pins, dans les années sèches et dans les années humides sous le climat méridional. On en lira la conclusion avec intérêt :

Le nombre des feuilles placées sur le rameau des pins et surtout des sapins reste à peu près le même, quel que puisse être le développement en longueur. On comprend dès lors que les pousses correspondant aux années sèches ou très sèches aient leurs feuilles beaucoup plus rapprochées les unes des au-

tres, relativement à leur insertion sur cette flèche ou sur ce rameau. On peut donc les reconnaître immédiatement.

Il en résulte que, chez les espèces de pin ou de sapin se trouvant dans le cas cité, on peut juger à première vue quelles ont été les années sèches et les années plus ou moins pluvieuses. Il suffit de suivre sur la tige la longueur de chaque partie qui sépare deux étagements, et comparer entre elles ces diverses longueurs. On peut aussi faire cette observation en examinant attentivement l'une des plus longues branches et faisant la même constatation sur chacune de ses parties. La séparation entre les années est reconnaissable, et il suffit d'un peu d'habitude pour les distinguer les unes des autres.

Si cette constatation n'est pas rigoureusement proportionnelle à la quantité de pluie enregistrée par le pluviomètre, elle s'en approchera beaucoup, et nous avons vu qu'il est possible d'arriver à une appréciation encore plus complète en tenant compte des calculs nécessités par les considérations que nous avons développées. On peut dire ainsi que, dans une certaine mesure, il est possible de considérer des végétaux spécialement choisis à cet effet comme de véritables pluviomètres enregistreurs.

(*Journal de l'Agriculture.*)

— M. Henri Bécourt, inspecteur des eaux et forêts en retraite au Quesnoy (Nord), est décédé en cette ville le 13 septembre dernier, dans sa 63e année. Ses obsèques y ont eu lieu le 16 au milieu d'un grand concours de forestiers, agents, préposés et anciens préposés, ainsi que des autorités et sociétés locales.

Sur la tombe le conservateur des forêts et le maire du Quesnoy ont retracé en termes émus les principaux traits de sa vie si bien remplie. Voici les paroles de M. Molleveaux, conservateur des forêts à Amiens :

« Il m'incombe aujourd'hui un devoir bien douloureux, — celui de dire un dernier adieu au collaborateur dévoué que j'aurais désiré à mon arrivée dans la conservation d'Amiens, garder encore quelques années.

« J'ai dû m'incliner à mon grand regret devant son intention très arrêtée de prendre un repos bien mérité d'ailleurs par 38 ans de services et les fatigues du siège de Paris.

« C'est au commencement de l'année 1900, à l'âge de 61 ans, que M. Bécourt a quitté l'Administration forestière. Mais si je n'ai pu profiter que pendant de trop courts instants de son précieux concours, je l'ai assez connu pour apprécier les solides qualités qui distinguaient cette nature délite.

« Partout où M. Bécourt a passé dans sa carrière si remplie : d'abord à l'Ecole forestière de Nancy de 1859 à 1861, puis comme garde général à Nantua, Oyonnax et Amiens, enfin au Quesnoy où il a fixé sa vie, il a dépensé une activité infatigable et fait preuve d'un jugement d'une rectitude absolue et d'une science forestière approfondie. Il était qualifié pour atteindre le sommet de la hiérarchie. « Sa modestie et son

amour pour le beau massif de Mormal ont été les seules causes de son maintien dans le grade où il a rendu tant de services à son pays d'adoption.

« M. Bécourt est arrivé au Quesnoy en 1870 en qualité d'inspecteur-adjoint; 12 ans plus tard il prit la direction supérieure de ce service qu'il n'a plus voulu quitter et auquel il a imprimé une impulsion toute personnelle. Il avait voué aux belles futaies de Mormal un véritable culte; il les soignait avec amour et se promettait de suivre pendant sa retraite d'un œil attentif les progrès des beaux repeuplements qui étaient son œuvre. Hélas! eût-il vécu que cette satisfaction lui eût été refusée, puisque dans les derniers mois de sa vie il avait perdu la vue.

« Les recherches historiques, auxquelles il aimait à se livrer dans ses heures de loisir, lui avaient permis d'établir les origines de cette belle forêt. Il aimait à retracer les phases principales de son histoire et ce n'était pas le moindre attrait de ses entretiens, quand il avait le bonheur de guider (avec quel entrain!) les visiteurs d'élite qu'attirait la juste réputation de ce beau massif et qui trouvaient en lui non seulement un forestier éclairé, mais aussi l'hôte le plus aimable.

« Je me flattais moi aussi de profiter longtemps de son expérience et de son agréable commerce. Mais la Providence en a décidé autrement et l'a enlevé à l'affection des siens à un âge où nous pouvons espérer jouir encore quelques années, du bien que nous avons pu faire, et surtout de la satisfaction de soulager les misères qui nous entourent.

« M. Bécourt savait avec un tact exquis se souvenir à propos de ses anciens et modestes collaborateurs, qu'il secourait toujours généreusement. Plus d'un de ceux qui l'accompagnent aujourd'hui pourraient en témoigner avec l'ami qu'il aimait à choisir pour son intermédiaire.

« M. Bécourt personnifiait le type du forestier accompli. Il possédait les qualités que développent dans les cœurs généreux le culte de la belle nature et la nécessité de porter toujours ses regards vers l'avenir : le désintéressement et la fraternité. C'était un véritable père pour ses gardes, qui lui rendaient en affection le dévouement qu'il leur prodiguait.

« Mais il s'était encore acquis l'estime et le respect de tous ceux avec qui ses fonctions le mettaient en rapport. Je n'en veux pour preuve que l'affluence nombreuse et émue qui entoure sa dépouille mortelle. Que ces marques de déférence et de douloureuse sympathie soient un adoucissement à la douleur cruelle qui frappe son fils et ses proches.

« Le Corps forestier perd en lui un de ses membres les plus distingués. Nous, ses camarades, nous pleurons un ami dévoué à qui nous disons non pas un adieu éternel, mais un au revoir plein d'espérance. »

MUTATIONS
DANS LE PERSONNEL DE L'ADMINISTRATION DES EAUX ET FORÊTS

DATES des arrêtés	NOMS	POSITIONS ANCIENNES	POSITIONS NOUVELLES
1901			
		1° DÉCRETS	
4 sept.	CAMPARDON.	Insp., Saint-Girons (Ariège).	Cons., admis à faire valoir ses droits à la retraite.
id.	VINCENOT.	Insp., Nancy-Nord (Meurthe-et-Moselle).	Cons., admis à faire valoir ses droits à la retraite.
		2° ARRÊTÉS	
5 sept.	HULIN.	Elève sortant de l'Ecole Nationale des Eaux et Forêts.	G. Gén., attaché à la Chefferie de Sedan (Ardennes).
id.	SALVADOR.	Elève sortant de l'Ecole Nationale des Eaux et Forêts.	G. gén.. attaché à la Chefferie d'Aix (Bouches-du-Rhône).
id.	ROULLET.	Elève sortant de l'Ecole Nationale des Eaux et Forêts.	G. gén. stag., attaché à la Chefferie de Nantua (Ain).
id.	MALLET.	Elève sortant de l'Ecole Nationale des Eaux et Forêts.	G. gén. stag., attaché à la Chefferie de Beauvais (Oise).
id.	AUBER (C.-J.).	Elève sortant de l'Ecole Nationale des Eaux et Forêts.	G. gén. stag., attaché à la Chefferie de Pau (Basses-Pyrénées).
id.	ROY (M.-F.-P.-A.)	Elève sortant de l'Ecole Nationale des Eaux et Forêts	G. gén. stag., attaché à la Chefferie de Nevers (Nièvre).
id.	RABOUILLE.	Elève sortant de l'Ecole Nationale des Eaux et Forêts.	G. gén. stag., attaché à la Chefferie de Charleville (Ardennes).
id.	MYARD.	Elève sortant de l'Ecole Nationale des Eaux et Forêts.	G. gén. stag., attaché à la Chefferie de Bayonne (Basses-Pyrénées).
id.	AUBER DE PEYREGONGUE (D').	Elève sortant de l'Ecole Nationale des Eaux et Forêts.	G. gén stag., attaché au service des Reboisements à Chambéry (Savoie).
id.	CORNUT DE LAFONTAINE DE COINCY.	Elève sortant de l'Ecole Nationale des Eaux et Forêts.	G. gén. stag.. attaché à la Chefferie de Dax (Landes).
id.	BARBIER DE LA SERRE (M.-E.-E.).	Elève sortant de l'Ecole Nationale des Eaux et Forêts.	G. gén. stag.. attaché à la Chefferie de Châteauroux (Indre).
id.	FALVELLY (DE).	Elève sortant de l'Ecole Nationale des Eaux et Forêts.	G. gén. stag., attaché à la Chefferie de Moulins (Allier)
id.	BASSUEL.	Elève sortant de l'Ecole Nationale des Eaux et Forêts.	G. gén. stag., attaché à la Chefferie de Troyes (Aube).
id.	TRONO DE BOUCHONY.	Elève sortant de l'Ecole Nationale des Eaux et Forêts.	G. gén. stag., attaché à l'Inspection d'Albertville (Savoie).
7 id.	TASSY.	Insp., Toulon (Var).	Admis à faire valoir ses droits à la retraite.
id.	MADON.	Insp., Annecy (Haute-Savoie).	Insp , Toulon.
id.	LAMASSE.	Insp. adj , Baccarat (Meurthe-et-Moselle).	Insp., Annecy.
id.	ROCHAS-AIGLUN (DE).	Insp., Grenoble-Sud (Isère).	Admis à faire valoir ses droits à la retraite.
id.	JOLY.	Insp., Gap-Sud (Hautes-Alpes).	Insp., Grenoble.
id.	LARMINAT (F.-M.-R.) (DE).	Insp. adj., Alais (Gard).	Insp., Gap-Sud.
id.	BOUREAU.	Insp. adj. séd., Tours (Indre-et-Loire).	Insp., Saint-Girons.
id.	CAMEND.	Insp., Bruyères (Vosges).	Insp., Nancy-Nord.
id.	STEINER.	Insp. adj., St-Dié-Ouest (Vosges).	Insp., Bruyères.
id.	GUINY (DU).	Insp. adj. séd., Pau (Basses-Pyrénées).	Insp., Mauléon (Basses-Pyrénées) (1).
id.	VOIRIN.	G. gén., Saint-Laurent (Hautes-Pyrénées).	Admis à faire valoir ses droits à la retraite
id.	POINÇON DE LA BLANCHARDIÈRE JAN DE LA HAMELINAYE.	Insp. adj , chef du service des Aménagements de la 22e cons., Pau (Basses-Pyrénées).	Insp., sur place.

(1) En remplacement de M. Boudriot, qui a reçu une autre destination.

Le Directeur-Gérant : J. ROTHSCHILD.

Poitiers. — Imprimerie BLAIS ET ROY, 7, rue Victor-Hugo.

LA DISPARITION DU SAUMON

DES COURS D'EAU DU HAUT BASSIN DE LA VIENNE INTIMEMENT LIÉE A LA QUESTION DES BARRAGES

D'après une version répandue en Limousin, principalement à Saint-Léonard, Bujaleuf, Eymoutiers et Nedde, le saumon était,il y a un peu plus de cent ans, si commun dans la Vienne, la Maulde et le Taurion que les domestiques s'engageant à servir dans les familles du pays mettaient comme condition qu'on ne les nourrirait pas exclusivement de saumon pendant la saison de pêche de ce poisson et qu'on ne pourrait leur en donner que trois ou quatre jours par semaine. La même tradition se retrouve en Bretagne, en Béarn,en Alsace, en Écosse, en Irlande, en Cornouaille, au pays de Galles; mais dans ces pays le saumon se pêche toujours, tandis qu'en Limousin, si l'on n'y met bon ordre,il n'en restera plus que la légende.

Actuellement, ce poisson vaut communément de six à huit francs le kilog. sur le marché de Limoges, le prix atteint même parfois neuf francs.

La majeure partie du saumon qu'on consomme vient de Hollande ; ce n'est que le petit nombre qui est fourni par la Charente ou la Touvre,la Gartempe ou la Vienne en amont de Limoges. Cette diminution de l'espèce est due à un développement *excessif* de l'industrie, l'*excès* étant entendu en ce sens que les industriels considérant l'eau uniquement comme force motrice ne se sont jamais préoccupés de ses autres usages: à l'origine, les meuniers qui étaient à peu près seuls à exploiter l'énergie des chutes se figuraient que le droit de retenir les eaux comportait comme accessoire celui d'utiliser les barrages comme appareils de pêche. Certains d'entre eux présentaient des titres très anciens, antérieurs même à l'ordonnance de 1566 [1], en vertu desquels ils se prétendaient régulièrement investis du droit d'arrêter et de capturer le poisson au passage.

L'Administration, si elle n'approuvait pas cette conception qui constituait une main-mise par un particulier sur la chose publique [2], tolé-

1. — On entend sous cette désignation le premier des deux édits de Charles IX datés, à Moulins, de février 1556, consacrant l'inaliénabilité du domaine de la Couronne (VARENNE DE FENILLE, *Considérations sur l'inaliénabilité*, Amsterdam et Paris, chez Le Jay, 1755, in-8°).

2. — Je dis la *chose publique*, car si sur les cours d'eau non navigables ni flot-

rait néanmoins, en fait, l'obstruction des rivières jusqu'au moment où le service des ponts et chaussées, ému des réclamations que suscitait cet intolérable abus, engagea contre les propriétaires de barrages des poursuites qui, après épuisement de toutes les juridictions, y compris celle du Conseil d'État à laquelle furent déférés les décrets rendus pour l'exécution de la loi spéciale sur la pêche [1], aboutirent à la prohibition et à la destruction de tous les appareils de pêche accolés sans droit aux barrages régulièrement autorisés [2].

Indépendamment des appareils de pêche dont ils sont indûment aggravés, les barrages de retenue des eaux établis ou modifiés pour le fonctionnement des usines ou pour l'irrigation des terres riveraines peuvent constituer et constituent effectivement le plus souvent un obstacle insurmontable au passage du poisson.

La pêche n'est ni plus active ni plus ingénieuse qu'elle l'était il y a cent ans, mais la transformation des vieux moulins d'autrefois avec barrages de 0^m60 à 0^m80 de hauteur en usines n'utilisant guère que des chutes de 1^m20 et plus, l'établissement de barrages étanches, la facilité laissée aux usiniers de construire des digues à profil vertical au parement aval au lieu de profil en glacis ou dos d'âne, la négligence de l'autorité administrative [3] à exiger que les barrages nouvellement établis ou restaurés soient, en conformité des règlements en vigueur, munis de pertuis ou d'échelles pour le passage du poisson, ont créé la situation actuelle [4].

Il est nécessaire de bien expliquer ici que, normalement, le saumon doit se rencontrer en eaux douces à trois états de sa croissance.

1° Pendant la première année comme alevin, puis tacon; la taille d'alevin prend fin avec la longueur de huit centimètres environ, passé laquelle le fretin de saumon est réputé *tacon;* le tacon est de couleur gris terne sur le dos avec mouchetures comme la truite, mais celles de la tête sont au nombre de deux ou trois seulement sur chaque profil et disposées en ligne droite depuis l'arrière de l'opercule branchial jusqu'à l'œil; brochant sur la teinte grise qui s'atténue insensiblement jusqu'au

tables le lit des rivières et le droit de pêche appartiennent aux riverains, il est une chose qui, *res nullius*, ne leur appartient pas ou du moins ne peut devenir leur propriété qu'après capture par voie licite : c'est le poisson que nourrit la rivière.

1. — Affaire Fresneau. Moulin du Gallieu sur la Vilaine. Cour de Rennes, 29 mars 1871; Cassation, 4 août 1871; Conseil d'État, 25 août 1872.

2. — Affaire Phalippout et consorts de Saint-Priest-Taurion. Cour de Limoges, 18 juillet 1889.

3. — Représentée au cas particulier par les conseils généraux.

4. — V. la *Revue* du 15 décembre 1900, pp. 744 et 745.

blanc sous le ventre, sont des bandes transversales de teinte sombre qui constituent la livrée de tacon. La chair est blanche; le tacon ne grandit pas en rivière au-delà de 18 à 22 centimètres; passé cette taille il doit nécessairement descendre à la mer.

2° Après son premier voyage à la mer, l'individu se présente aux estuaires à l'état d'un beau poisson de 40 centimètres de longueur pesant cinq à six livres; il a pris de vives couleurs, le dos est bleu d'acier, le ventre blanc nacré, les flancs ponctués ou tachetés de rouge, les bandes ont disparu, la chair est nettement rosée. Il reçoit alors divers noms selon les lieux où il est pêché : *castillon* en Bretagne, *madelon* ou *madelonneau* en Loire-Inférieure où il arrive dès le 22 juillet, date de la Sainte-Madeleine, *garbaillot* en Béarn, où il remonte l'Adour et le Gave au moment de la moisson ou des gerbes, d'où lui vient son nom.

3° Enfin, pour la troisième fois, c'est-à-dire après son deuxième voyage à la mer, on le revoit en rivière; il est alors dans sa dernière forme, avec le dos foncé de teinte ardoise, les flancs plus ou moins argentés et le ventre blanc; mais les teintes foncées se sont étendues au détriment des teintes claires, la tête s'est effilée, la mâchoire inférieure s'est recourbée en forme de bec se logeant plus ou moins dans une cavité correspondante de la mâchoire supérieure, et l'échancrure de la nageoire caudale est peu prononcée. Il mesure alors 0^m80 et pèse de 12 à 30 livres. Il peut, si la pêche l'épargne encore, redescendre jusqu'à deux et trois fois à la mer et atteindre, en ce cas, les poids de 20 à 25 kilog. lorsqu'il revient en rivière.

En résumé le saumon ne se développe qu'en eaux salées et ne se reproduit qu'en eaux douces.

Chacune de ses montées en rivière correspond rigoureusement à une période d'évolution des organes génitaux préparatoire à l'acte du frai.

Les règlements prohibent la capture du saumon de taille inférieure à 0^m40; ce n'est donc que dans les deux derniers états : madelon ou saumon, que la bête est de bonne prise. Mais il faut bien spécifier que le saumon à l'état de madelon est devenu totalement inconnu aux pêcheurs limousins qui manifestent pour la plupart un profond étonnement en apprenant qu'entre l'état de tacon et le retour du saumon de 0^m75 à 0^m80 de long, il existe un état intermédiaire, et qu'en cet état le saumon se présente en quantités innombrables dans les rivières de Bretagne et dans le cours inférieur des fleuves et de leurs affluents d'estuaire.

S'ils ne le connaissent pas, ou plutôt s'ils ne le connaissent plus, la faute en est d'abord aux filets-barrages tolérés dans le bas cours de la

Loire, ensuite aux grands barrages industriels de hauteur supérieure à $0^{m}80$ auxquels se heurte le madelonneau qui, rebuté dès l'entrée en rivière, est forcé de chercher à frayer où il peut, dans les affluents d'estuaire de la Loire, ou de se diriger vers les rivières de Bretagne où il peut frayer à très faible distance des côtes et où d'ailleurs les barrages lui sont beaucoup plus abordables.

Quant aux saumons que nous avons classés comme se présentant en rivière après les deux premiers états, tous n'abordent pas les obstacles des hauts barrages avec les mêmes chances de succès : ceux qui en sont à leur troisième et quatrième voyage de frai peuvent avoir la force de sauter une chute de $1^{m}20$ et plus, mais combien peu nombreux sont-ils par rapport aux saumoneaux de 15 à 18 livres qui n'en sont qu'à leur deuxième course de montée et qui, en grand nombre, se cassent les reins contre l'arête du barrage lorsqu'ils manquent leur coup. Sans doute les alevins issus de ces meilleurs sauteurs donnent par cette sorte de sélection des tacons vigoureux et de meilleure constitution que ceux issus des madelons ou des saumoneaux ; mais il n'en est pas moins vrai que les riverains du haut bassin sont privés de la pêche des madelonneaux, qui font nombre, dont la capture est la plus facile, sinon la plus avantageuse, et qui sont d'un goût plus fin que les grands saumons.

En outre, parmi les saumons de $0^{m}80$, ce n'est qu'une très faible minorité qui peut franchir les obstacles accumulés et sans cesse aggravés jusqu'aux têtes de bassin où ils tendent à parvenir.

Le haut riverain ne peut compter pour sa pêche que sur une infime proportion des saumons qui, normalement, s'engagent en rivière pour monter aux frayères où ils sont nés et où ils veulent frayer à leur tour.

Il est donc opportun et nécessaire que, de tous les points de la France, commence une campagne active et infatigable contre l'accaparement exclusif des rivières par les usines au détriment de l'aquiculture et de la pêche ; il faut que tout le monde comprenne que *l'eau* qui coule dans les rivières étant du domaine public depuis la source jusqu'à la mer ne peut être employée par chacun des riverains successifs que dans des conditions qui ne changent pas sa nature et sa destination principale et ne transforment pas une voie fluviale en une succession de bassins clos, ne laissant au poisson aucune liberté pour changer de station, fuir les dangers, chercher les eaux plus fraîches ou plus riches en proie et effectuer les déplacements qui lui sont imposés par l'instinct de la reproduction ou par les lois d'évolution de son espèce.

Il ne saurait être question, disons-le bien nettement afin d'éviter tout

malentendu, toute interprétation inexacte, de diminuer la hauteur des barrages actuels établis en conformité d'autorisations régulières, non plus que de mettre opposition à la construction de hauts barrages dont l'utilité devient de plus en plus grande pour l'obtention de forces motrices à l'usage des villes ; il s'agit seulement d'obtenir que l'établissement de passages pour le poisson soit *obligatoire* pour tous les barrages d'une hauteur de chute de $0^{m}80$, la chute étant mesurée depuis l'arête de plus haute cote du barrage jusqu'au niveau d'étiage en aval.

Les difficultés qui se sont opposées ou qu'on a objectées jusqu'à présent à cette mesure sont de plusieurs sortes :

1° L'ignorance où l'on paraît être en France de la disposition à adopter pour ces passages dénommés jusqu'ici « échelles à poisson » ;

2° La crainte de léser des droits acquis ;

3° Le recul devant la dépense.

1. — Ignorance de la disposition à adopter et incertitude au sujet de la meilleure manière d'établir les passages.

Cette difficulté est loin d'être insoluble; mais il est incontestable que jusqu'ici on a fait fausse route. Les constructeurs qui se sont occupés de la question semblent s'être appliqués à trouver quelque chose *d'ingénieux*. Dans cette voie, les uns ont réussi, les autres ont échoué, mais aucun n'a trouvé le système pratique.

Certains sont partis de cette donnée : substituer à une chute une rampe ou un rapide que le poisson remontera avec un effort moyen constant [1]. Étant admis qu'il fallait, d'autre part, viser à l'économie, ils ont été amenés à réduire les frais en plaçant le plan incliné dans le corps même du barrage ou dans un prolongement aussi court que possible; ceux-ci ont donné à la rampe une direction en sens longitudinal du barrage, lui assurant par conséquent une longueur telle que la pente en fût très atténuée ; mais, dans ce système, la montée est contrariée tout au long par la nappe d'eau qui s'épanche au-dessus du barrage; quelques-uns ont brisé cette pente en zig-zag, sans échapper à l'inconvénient signalé.

D'autres ont cherché à amortir la vitesse par un système de cloisons en maçonnerie ou en planches disposées en chicane dans un pertuis de faible largeur ; mais pour une chute de trois mètres seulement, l'eau s'engouffre avec une telle force dans ce chenal qu'elle passe beaucoup

1. — Système préconisé par M. Coumes, inspecteur général des ponts et chaussées, directeur du service de la pêche.

plus par-dessus les cloisons que dans la voie qu'on pensait lui ménager. De plus, pour mieux briser le courant, on n'a laissé parfois, entre l'extrémité des cloisons et les bajoyers, qu'une largeur de 0m20 alors que la corpulence d'un saumon se mouvant en liberté dépasse souvent cette mesure.

Il va sans dire qu'au rapport des gardes qui surveillent un barrage muni d'un tel système [1], jamais un seul saumon n'a pris cette voie; si quelques rares sujets ont franchi le barrage en profitant des fortes crues, ils ont passé à côté de l'échelle, c'est absolument certain.

D'autres ont voulu employer la force de la chute à la solution du problème et ont, tantôt imaginé des canaux à bascule, tantôt proposé au saumon la montée, par un système analogue au *baro* basque ou béarnais, consistant en un tourniquet ou roue à quatre bras disposés suivant deux diamètres perpendiculaires dont l'un porte à chaque extrémité une large palette mue par l'impulsion de la chute, l'autre, des filets formant poches qui prennent le poisson montant, l'enlèvent et le rejettent dans la nappe d'eau d'amont; d'autres auraient volontiers proposé la vis d'Archimède mue par la chute et amenant le poisson dans l'eau sans effort et, comme par un ascenseur essentiellement hydraulique, du pied du barrage, jusqu'à un niveau tout juste supérieur à celui de retenue.

Le vice de ces systèmes n'est pas tant la difficulté d'induire le poisson à s'y engager que de constituer, si j'ose ainsi dire, une arme à double effet, comme le sabre de M. Prud'homme, un appareil de capture encore plus que de passage.

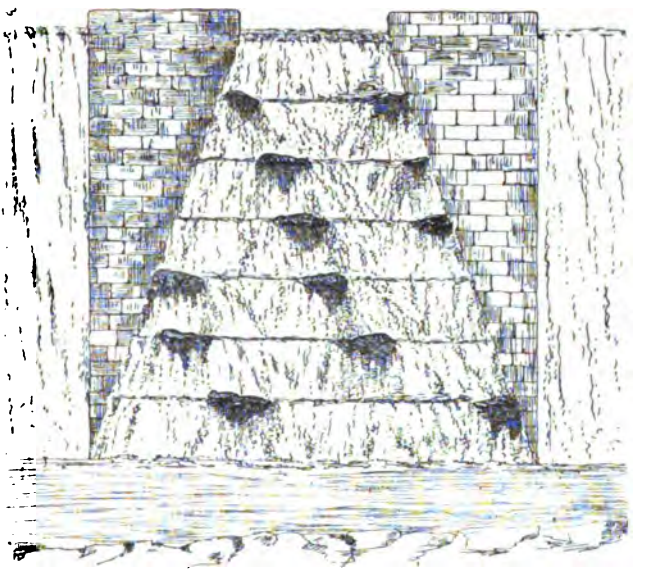
M. Paulze d'Ivoy, dans l'ouvrage très documenté et très intéressant qu'il vient de publier sur la *Question de la pêche dans le bassin de la Loire* [2], émet l'avis que c'est « à des spécialistes étrangers véritablement compétents que nous devons nous adresser pour la solution pratique des problèmes techniques que soulève la construction ou la réfection des échelles en France »; mais il omet de nous faire connaître les noms de ces spécialistes et les cours d'eau sur lesquels fonctionneraient *d'une façon satisfaisante* les divers systèmes appropriés aux divers types de barrage, ou plutôt aux montées des diverses espèces : saumon, alose, lamproie, anguille.

Il nous semble que l'on a fait déjà assez d'écoles dans cette voie. L'échelle installée en 1862, dans le barrage de la manufacture de Châ-

1. — Barrage sur le Gave de Pau à Orthez, en face la gare.
2. — Bousrez, éditeur à Poitiers, 1 vol. in-8°, chap. IX, p. 195.

tellerault, était du système américain, dit Mac-Donald [1] ; elle a duré environ vingt-cinq ans avant d'être mise hors de service à la suite de fortes crues ; mais tout le monde s'accorde à dire qu'elle n'a jamais servi à rien. Celle installée au barrage d'Orthez, sur le Gave de Pau, a été, elle aussi, installée d'après un type à cloisons contrariées (Smith) pris à l'étranger. Le Dr Brocchi, dans son ouvrage sur la Pisciculture en 1896, la signale comme fonctionnant bien ; or, au dire des gardes chargés de la surveillance de la pêche sur ce point, jamais un saumon ne s'y est aventuré. La vérification était facile : le saumon avait cessé de remonter le Gave depuis que ce barrage a été refait dans l'état où nous le voyons aujourd'hui ; or, depuis l'établissement de l'échelle, la situation ne s'est pas modifiée.

Pour nous, la solution n'est pas à demander à l'étranger, car jusqu'ici les systèmes importés [2] n'ont eu aucun succès ; il ne faut la chercher que dans l'imitation de la nature et dans l'application de certaines



Passage pour la montée du saumon. — Elévation (échelle $\frac{1}{120}$).

règles déduites de l'expérience et de l'observation des chutes naturelles.

Le système le plus simple et le plus rationnel consiste à fractionner la chute d'un barrage en chutes partielles n'excédant pas $0^{m}80$.

1. — *La question de la pêche dans le bassin de la Loire*, chap. IX, p. 156.
2. — Smith, Brackett, Forster, Mac-Donald, etc.

L'homme a créé l'obstacle infranchissable en substituant à un rapide ou à de petites chutes successives, une chute unique de niveau uniforme d'un bord à l'autre et de hauteur exagérée. Pour supprimer l'obstacle, il suffit, sur un point convenablement choisi de la chute construite par l'homme, de présenter au poisson une succession de chutes étagées, aussi semblables que possible à un défilé naturel. Ces chutes devront être établies dans des conditions telles que le poisson trouve au pied de chaque gradin un remous assez large et assez profond pour qu'il y puisse prendre, après chaque saut, un temps de halte lui permettant de s'élancer à nouveau.

Le passage rationnel, tel que nous le concevons, devra remplir les conditions suivantes :

1° *Etre à ciel ouvert et absolument indépendant et isolé de tout appareil de vannes destiné à donner issue aux eaux en excès lors des crues, ou à abaisser le niveau de la nappe de retenue pour travaux de réparation ou d'entretien dans les hautes œuvres du barrage.*

Il est à peine besoin d'insister sur la condition de ciel ouvert, le poisson remontant dans un cours d'eau ne s'engagera jamais [1] dans un conduit formant veine liquide pleine, d'abord, parce qu'il n'y pourrait avoir la liberté de ses mouvements, à moins de donner au canal des dimensions excessives ; ensuite parce que la pression du liquide *dans un tuyau noyé à ses deux extrémités* est, *pour une chute de deux à trois mètres*, forcément supérieure à toute énergie musculaire si puissante qu'on la suppose.

Par ailleurs, un passage qui ne serait pas à l'air libre ne serait autre qu'une installation visiblement destinée à la capture du poisson au moyen du moindre piège dissimulé dans le trajet.

Donc, non seulement le passage sera à ciel ouvert, mais il ne sera traversé au-dessus de la nappe de chute, à aucun niveau, par aucun ouvrage fixe ou mobile pouvant donner passage à l'homme ou permettre son approche et formant ainsi obstacle ou danger pour la montée du poisson.

Quant à la condition d'indépendance absolue de tout appareil de vannes, elle se justifie aisément si l'on veut bien considérer que ce que nous voulons obtenir, c'est une entrée toujours libre et non une porte que l'usinier puisse ouvrir et fermer à son gré.

1. — Exception faite pour l'anguille et peut-être la lamproie; mais, pour ces espèces, resterait toujours l'obstacle de la pression à vaincre.

2° Le passage doit être placé dans l'angle amont du barrage.

Si le barrage est simple, le passage sera au plus près de la rive opposée à celle où se trouve l'usine.

Si le barrage est double, c'est-à-dire sert à deux usines établies sur rives opposées, le passage doit s'ouvrir à l'intersection des deux digues et par conséquent toujours dans l'angle amont.

Cette règle, dont la nécessité avait été reconnue par le service des ponts et chaussées, est justifiée par les allures du saumon et, en général, de toutes les espèces migratrices qui remontent toujours les eaux en longeant les obstacles transversaux jusqu'à l'extrémité amont des ouvrages à franchir et négligent les issues latérales inférieures.

Dans le cas du barrage simple, c'est-à-dire du passage pratiqué près de la berge, il n'est pas à craindre que le radier présente trop peu de profondeur d'eau; en effet, de deux choses l'une: ou le cours d'eau est encaissé, et alors l'inconvénient n'existe pas, ou il ne l'est pas; dans ce cas, on est obligé de prolonger le barrage sur la rive opposée à l'usine, beaucoup au delà de la limite des eaux moyennes, sur des prés ou basses rives submersibles; le pertuis se trouve alors au milieu de la digue ou aux deux tiers à partir de l'usine, à un point très voisin de celui de profondeur maxima du lit d'aval.

3° La chute totale doit être fractionnée en autant de chutes partielles qu'il sera nécessaire pour qu'aucune d'elles n'ait une hauteur supérieure à 0^m80.

Cette condition n'est que l'exécution de la prescription énoncée dans le vœu exprimé sous le n° 14, § 2, des délibérations de l'Assemblée générale des membres du Congrès international d'aquiculture et de pêche[1] qui s'est tenu à Paris en septembre 1900. Elle se justifie par les considérations exposées plus haut au sujet de la nécessité d'assurer la libre montée, non seulement du saumon, mais aussi du madelon apte à la reproduction, et de la truite jusqu'aux frayères des hauts cours des fleuves et rivières où fréquentent ces espèces. Il va sans dire que 0^m80 est un maximum qu'il conviendra d'abaisser à 0^m60 et 0^m50 toutes les fois qu'il sera possible.

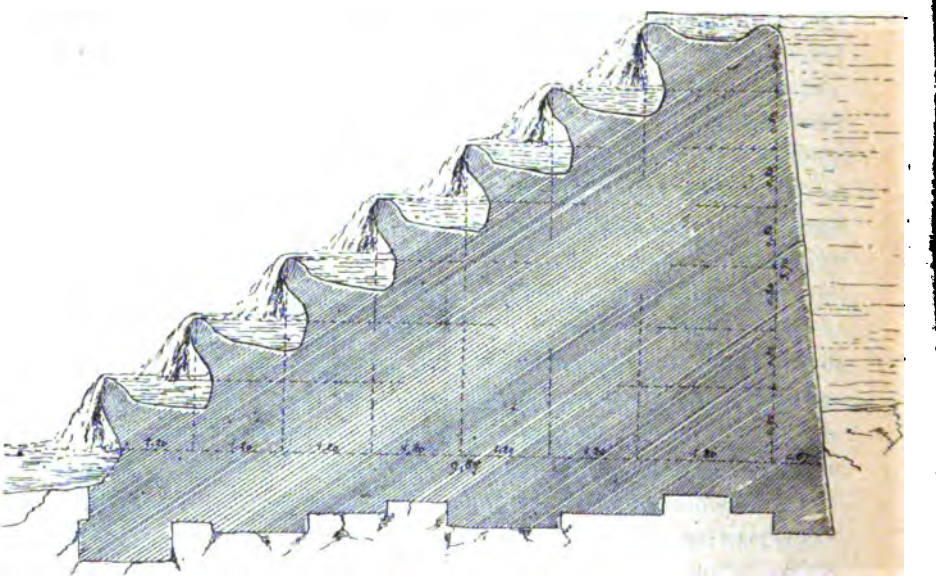
4° La largeur du passage doit être de deux mètres, au moins, au niveau de la crête du barrage, et s'évaser ensuite d'environ 0^m33

1. — « Les gouvernements ayant adhéré au Congrès international sont priés de « provoquer l'étude des meilleurs systèmes de passage pour le poisson et d'en « imposer l'emploi sur tous les barrages industriels ou agricoles, dont la hauteur « dépasse 0^m80. »

par mètre de hauteur verticale de chute, tant à droite qu'à gauche de l'axe.

La largeur de 2m est un minimum requis comme nécessaire et suffisant pour que le saumon, dans ses bonds, ne se heurte pas aux parois des pertuis. L'évasement a pour but : 1° d'amortir la chute en l'élargissant d'étage en étage ; 2° de donner à l'appareil une disposition en éventail se rapprochant de celle des chutes naturelles et de masquer ainsi, autant que possible, l'aspect d'un ouvrage régulier qui rebuterait le poisson.

5° *Chaque palier doit avoir une longueur d'au moins 1m20 dans le sens transversal au barrage et être disposé en forme de vasque ; le bord de chaque vasque doit être pourvu d'au moins une protubérance en forme de dos de rocher, formant saillie en hauteur, et destinée à rompre à la fois la régularité de l'ouvrage et la violence des eaux, et à présenter au saumon un point de morte-eau relative où il puisse préparer son élan.*



Passage pour la montée du saumon. — Coupe (échelle $\frac{1}{120}$).

Le poisson doit, après chaque saut, trouver un palier suffisant pour faire halte et reprendre élan. L'espace de 1 mètre 20 est un minimum, car il n'y en a guère que la moitié où l'eau soit en remous, c'est-à-dire dans un calme relatif sous la nappe tombante. Au cas d'extrême nécessité, c'est-à-dire si l'on était contraint de pratiquer un pertuis dans le

massif d'un barrage présentant une inclinaison de 45° (base égale à la hauteur de chute), on peut à un palier qui n'a que 0^m80 donner 1^m20 de profondeur en profilant la paroi de support de chaque gradin en console formant retrait de 0^m40 sous l'aplomb de l'arête de déversement de la nappe du palier supérieur.

La disposition du palier en forme de vasque, nécessaire pour que le saumon, après chaque saut, ne retombe pas sur un fond de pierre trop peu noyé, sera assurée soit en donnant au plan de ce palier une contrepente de 33 o/o vers l'amont, soit en approfondissant ce palier de 0^m40 au pied de la console et 0^m20 au bord de la vasque.

Les pierres formant saillie en dos de rocher au-dessus du bord de chaque vasque doivent être disposées alternativement de droite et de gauche en quinconce. d'un gradin à l'autre. Grâce à ces saillies, le saumon pourra sauter de biais sans risquer de donner du museau contre la paroi ou le fond de la vasque.

6° Le béal de passage doit s'ouvrir à 0^m08 au-dessous du niveau réel du barrage sur le point où le passage est installé.

Cette prescription s'explique et se justifie d'elle-même ; elle est indispensable pour assurer une chute d'eau incessante dans le pertuis, aussi bien de jour que de nuit.

7° Lorsque, par les temps de très basses eaux, l'usine est obligée de ne fonctionner que par éclusée, la durée de chaque éclusée sera calculée de manière que la nappe de retenue se déverse dans le passage pendant au moins une heure.

Comme la précédente, cette condition se justifie par la nécessité d'assurer le libre passage à toute époque de l'année et au moins deux ou trois fois par vingt-quatre heures, lorsque les eaux sont au plus bas.

8° Un passage établi dans ces conditions doit être imposé sur tout barrage servant à l'industrie ou à la culture dans les cours d'eau non navigables et flottables et dans les rivières navigables et flottables, jusqu'à l'endroit où se font sentir les plus hautes marées. Les barrages, établis pour l'utilité de la navigation, seront assujettis à des règles spéciales tendant, comme les conditions précédentes, à assurer la libre montée du poisson en tout temps.

Telles sont, croyons-nous, les conditions nécessaires et suffisantes pour assurer au poisson le libre parcours des rivières obstruées par de nombreux barrages.

De ces règles, nous considérons comme les plus essentielles celles nos 5 et 6 au point de vue de la construction et celle n° 7 au point de vue du fonctionnement.

Nous passons maintenant à l'examen des deux autres difficultés ou objections :

2. — Crainte de léser des droits acquis.

Cette considération ne saurait faire obstacle à ce que l'Administration impose l'obligation d'établir des passages pour poissons migrateurs, non seulement sur les barrages à construire, mais encore sur tous ceux actuellement existants. En effet, de quels droits s'agirait-il ?

La jurisprudence, nous l'avons vu plus haut, a déjà fixé ce point que les concessions anciennes, mêmes antérieures à l'édit de 1566, relatives à l'établissement de moulins avec pêcheries ou saumonières accessoires, sont sans valeur pour attribuer aux propriétaires de ces moulins le droit de s'approprier le poisson par tous moyens autres que ceux déclarés licites par le règlement d'administration publique rendu en exécution de la loi sur la police et la surveillance de la pêche. Serait-il, par hasard, nécessaire de provoquer des sentences judiciaires pour décider un point de droit naturel ?

Ne tombe-t-il pas sous le sens qu'il ne saurait appartenir au premier riverain venu de pratiquer sur le cours d'eau dont il n'a, par droit naturel, que la jouissance limitée au temps que l'eau sans cesse affluente met à s'écouler sur sa propriété, exhaussée au besoin jusqu'à un niveau qui ne nuise pas à ses voisins d'amont et d'aval, un ouvrage ayant pour effet de priver les riverains supérieurs du produit naturel des eaux, qui est le poisson ?

N'est-il pas évident et de sens commun encore, que si la nature a donné à certaines espèces vivant en mer des lois d'évolution qui les obligent à remonter les rivières jusqu'aux parties supérieures de leur cours pour s'y reproduire, il n'est loisible à aucun des riverains des fleuves et de leurs affluents de créer des obstacles insurmontables, ne fût-ce que temporairement, à la montée de ces espèces et de commettre ainsi une usurpation sur des milliers de droits individuels ?

Ces droits individuels des riverains supérieurs n'étaient-ils pas acquis, eux du moins, et le plus régulièrement du monde, d'abord par leur origine qui dérive de la nature même des choses, ensuite par une possession non seulement immémoriale, mais encore *primordiale*, au sens complet et intime du mot.

Si donc il y a droit acquis et lésé, c'est celui des riverains non possesseurs de barrages.

Dans ces conditions, prétendra-t-on encore longtemps exonérer les barrages existants de l'obligation justement imposée aux constructeurs de

nouveaux barrages? Par quels motifs et sous quel prétexte? Depuis quand l'ancienneté d'une usurpation, d'une entreprise sur la *chose publique*, ou sur un droit de la collectivité ou du plus grand nombre peut-elle la légitimer? D'où pourrait naître aux usiniers le droit de barrer le passage au poisson, même sans l'intention de se l'approprier? Titre? Possession? Prescription? Faute ou négligence administrative?

Serait-ce d'un titre? Mais il n'en est pas de valable contre le droit de *tous*. La loi le proclame, la jurisprudence le confirme.

De la possession? Là où nul titre ne prévaut, la possession, même immémoriale, ne peut avoir aucun effet utile.

De la prescription? On ne prescrit ni contre le domaine public ni contre le droit de tous. Or, nous y insistons, si le lit de certaine catégorie de cours d'eau est susceptible de propriété privée, il n'en est pas de même de l'eau considérée comme élément, comme voie motrice essentiellement mobile, ni du poisson qui, étant *res nullius*, ne peut être retenu ou arrêté par personne au préjudice d'autrui (hors le cas de capture ou d'appropriation par mode et en temps et lieu licites).

D'une faute ou négligence administrative? En vain les industriels prétendraient-ils être en règle avec l'Administration. Celle-ci n'a jamais pu leur octroyer, ne leur a jamais délivré d'autorisation que dans des conditions légales; si, dans la pratique, elle a pu négliger de tenir la main à la sauvegarde des droits des riverains d'amont, il n'en résulte aucune déchéance pour ces derniers. Les autorisations de ce genre ne sont jamais données que sous réserve, expressément spécifiée ou tacite, des droits des tiers.

Il est donc nécessaire que tous les industriels se mettent en règle, à commencer par l'État qui, au barrage de la manufacture d'armes de Châtellerault, diffère depuis dix ans et plus le remplacement de l'ancien passage à saumons du système dit échelle, établi en 1862, actuellement obstrué (et qui d'ailleurs, au dire de tout le monde, n'a jamais fonctionné utilement) [1], par un appareil installé dans les conditions rationnelles présentant toutes les garanties de marche régulière.

Depuis que l'Administration forestière a pris en main la partie du service de la pêche fluviale, qui lui revient d'après la division des cours d'eau établie par les deux premiers articles de la loi de 1829, elle n'a cessé de solliciter l'administration de la manufacture de s'occuper de cette affaire. La manufacture résisterait, dit-on, alléguant que ce n'est pas à elle de faire cette installation pour laquelle elle n'aurait ni compétence ni cré-

1. — Voy. *la Pisciculture*, Brocchi. Paris, 1896, p. 159. Tableau des Echelles.

dit. Il est temps cependant que cette question soit résolue. Il tombe sous le sens que l'État, quand il fait une œuvre manufacturière, doit être soumis aux mêmes règles que les industriels et que c'est, par conséquent, au département de la guerre qu'incombent le soin du travail et la dépense. En tous cas, l'affaire est urgente; elle a été assez différée, il faut aboutir et donner, une fois pour toutes, satisfaction aux justes réclamations de tous les intéressés du haut bassin de la Vienne et de leurs représentants autorisés, Conseils généraux, Commission interdépartementale, Sociétés de pêche, qui ne veulent pas être bernés plus longtemps d'un ministère à l'autre.

Après le barrage de Châtellerault, viennent comme importance ceux de La Haye-Descartes et de la Guerche sur la Creuse, puis sur la Vienne, ceux de Lussac, l'Isle-Jourdain, Availles, Confolens, Excideuil, Chabanais, Pilat et Saillat dans les départements de la Vienne et de la Charente, ceux des nombreuses usines des communes de Saint-Junien, de Rochechouart, d'Aixe, de Limoges, de Saint-Priest-Taurion, de Brignac, de Saint-Léonard, de Farebout, de Saint-Denis-des-Murs, etc., dans la Haute-Vienne.

Sur la Gartempe, une société d'électricité construit en ce moment, en aval de Châteauponsac, une usine destinée à fournir l'éclairage et la force motrice à plusieurs communes. Le barrage doit avoir $5^{m}70$ de hauteur et s'étendre sur la rive gauche bien au delà de la berge, créant sur ce point une nappe de retenue d'une largeur suffisante pour assurer le fonctionnement de l'usine pendant le temps des plus basses eaux. Il va être pourvu d'un pertuis pour le passage du poisson, établi dans les conditions ci-avant exposées.

Il est question de construire sur la Creuse, à Glénie, un barrage qui n'aurait pas moins de 8 mètres de haut pour transporter à Guéret l'énergie de la chute.

On conçoit facilement qu'au moment où vont s'exécuter de pareils ouvrages il est de toute urgence que la question de *libre montée* soit partout soulevée, étudiée avec la plus grande activité et résolue dans le plus bref délai, afin que, dans un temps donné, tous les barrages, sans distinction de date de création, soient assujettis aux mêmes obligations.

3. — Recul devant la dépense.

La nécessité et la légitimité d'imposer des passages à poisson sur tous les barrages étant justifiée, on pourrait se dispenser d'examiner la

question de dépense, car toute obligation comporte des conséquences qu'on ne peut éluder à moins d'impossibilité matérielle reconnne. Mais, au cas dont s'agit, l'impossibilité ne peut être invoquée sur aucun point. Il ne pourrait y avoir que difficulté d'exécution au point de vue de la dépense. Or, un passage construit dans des conditions de simplicité telles que nous les concevons ne peut entraîner qu'une dépense proportionnelle à l'importance du barrage.

En fait, à quelle catégorie de barreurs de rivières s'adressera la sommation d'ouvrir libre passage ?

Sera-ce à de pauvres petits meuniers exerçant péniblement un métier qui a cessé d'être lucratif et qui nourrit tant bien que mal, et plutôt mal, ceux qui l'exercent encore ? Non, car des barrages rustiques, suffisant à la force que ces vieux moulins mettent en œuvre, sont restés dans les conditions d'autrefois, c'est-à-dire abordables presque tous au poisson, en toute saison, comme au temps où le saumon remontait sans difficulté toutes les rivières et eaux vives.

La présente mise en demeure n'atteint que des usiniers dirigeant des établissements prospères ou des sociétés disposant de capitaux permettant de faire largement face aux obligations qui leur incombent, sans la moindre crainte de compromettre les intérêts en jeu. Toutes les industries locales : fabriques de papier de paille, papeteries, cartonneries pour chaussures et pour boîtes, mégisseries, minoteries, filatures, tissages, manufactures de tapis, renaissances, éclairage, transport de force, etc., sont en pleine prospérité. Y a-t-il lieu de s'apitoyer sur pareille situation ? Assurément non : une dépense s'impose ; elle doit être portée au compte de premier établissement, car elle aurait dû être faite lors de la construction première. Avant de distribuer des dividendes, il faut avoir prévu l'amortissement du capital engagé; avant d'entreprendre une affaire, il faut s'être assuré qu'elle ne porte pas atteinte aux droits d'autrui ; faute de quoi il y a lieu d'aviser et de faire droit, lorsque le cas échet.

Les industriels ne peuvent arguer de l'enquête *de commodo* qui a précédé la décision administrative prévoyant les conditions à imposer au point de vue du régime des eaux, pour repousser comme tardive la revendication des riverains supérieurs ; car ces derniers, habitant des communes ou des arrondissements ou des départements limitrophes, ou non limitrophes de celui où le barrage est établi et où l'enquête a eu lieu ne sauraient la tenir pour valable au regard de leurs droits ; d'ailleurs, comme nous l'avons énoncé, les autorisations administratives ne sont jamais accordées que sous réserve des droits des tiers.

Les industriels doivent donc se soumettre, c'est-à-dire, dans le cas présent, faire les dépenses nécessaires à l'établissement du passage qui leur est réclamé, le droit en main. S'ils déclaraient qu'exiger d'eux ce travail et cette dépense serait les ruiner, ils ne feraient que constater *ipso facto* que la fermeture de leur usine s'impose, puisque le maintien n'en pourrait être toléré qu'en violation de droits imprescriptibles antérieurs à leur entreprise [1].

DE SAILLY.

---

1. — La question n'intéresse pas seulement le bassin de la Vienne, mais aussi ceux de la Dordogne et du Lot. A la date du 16 septembre, on lit dans un journal de la région, *l'Express du Midi :*

« Sur la proposition de M. Jouanaud, le Conseil d'arrondissement de Sarlat vient d'émettre le vœu : « Qu'il soit apporté des modifications efficaces aux « barrages de Mauzac, sur la Dordogne, afin de faciliter la remonte du poisson. »

Sur la proposition de M. Malvy en 1899 *et* 1900 *le Conseil général du Lot avait émis le même vœu.*

Les sessions se succèdent, les assemblées délibèrent, mais les administrations compétentes restent sourdes aux réformateurs qui se permettent de troubler leur quiétude; les bureaux endorment béatement les projets dans les cartons, et *les digues du Bergeraquois privent de poisson les trois quarts de la longueur du cours d'eau.*

Une visite sommaire aux barrages peut convaincre le visiteur que, *vu l'état actuel des échelles, il est complètement impossible aux poissons de franchir les rapides sauf pendant l'époque des fortes crues*, et encore très difficilement, le lit de la rivière étant plus encaissé à partir de Mauzac.

Le repeuplement par la remonte est d'une utilité incontestable pour les populations riveraines de toute la vaste région arrosée par la Dordogne.

L'alimentation générale, le commerce, le pêcheur demandent à revoir l'heureux temps des pêches fructueuses où saumons, aloses, lamproies affluaient sur nos bords.

Du Buisson à l'extrémité du département du Lot en passant par Saint-Cyprien, Domme, Grolejac, Carsac, Saint-Julien, Peyrillac, Cazoulès, Souillac, Lanzac, Pinsac, Meyronne, Montvalent, Vayrac, Carennac, Bretenoux, etc., toute la contrée profiterait de cette importante amélioration dont les auteurs du vœu ont compris toute la portée.

Présentée par M. Malvy dans le Lot et M. Jouanaud dans la Dordogne, cette question purement économique ne peut que grouper tous les représentants des communes précitées et leurs efforts combinés feront aboutir certainement un projet dont l'exécution ne présente aucune difficulté. »

JURISPRUDENCE

LOIS DE RESTAURATION ET CONSERVATION DE TERRAIN EN MONTAGNE

Le Président de la République a promulgué au *Journal officiel* du 8 août dernier plusieurs lois en date du 1er août 1901, déclarant d'utilité publique les travaux à effectuer, conformément aux projets dressés par les agents des eaux et forêts, et adoptés, après enquêtes, par le conseil d'administration des eaux et forêts, sur les territoires des communes ci-après :

DÉPARTEMENT DES BASSES-ALPES

	Communes.	Contenance des terrains à restaurer. h.	a.	c.
Périmètre de la Durance-Vanson.	Feissal	451	00	66
	Auribeau	196	94	40
	Authon	489	75	88
	Mélan	539	42	92
	Saint-Geniez	459	49	94
	Saint-Symphorien	244	98	80
	Vilhosc	179	84	00
	Entrepierres	72	73	20
	Salignac	175	78	33
	Beaudument	137	62	12
	Sourribes	44	91	10
	Volonne	153	07	34
	L'Escale	66	90	88
Bassin de l'Ubaye.	Meyronnes	32	73	63
	Saint-Paul	527	59	80
	Condamine-Chatelard	590	59	80
	Jausiers	149	10	20
	Enchastrayes	283	11	62
	Fours	660	04	54
	Uvernet	277	18	77
	Les Thuiles	124	74	55
	Méolans	566	89	80
	Revel	215	61	90
	Le Lauzet	232	71	20
	Pontis	67	30	00
	Ubaye	194	60	53

DÉPARTEMENT DE LA DROME

		h.	a.	c.
Périmètre de la Basse-Drôme	Saint-Roman	87	26	92
	Layid-d'Aix	52	14	01
	Molières	18	45	40
	Die	1,217	08	42
	Marignac	80	27	93
	Ponet-et-Saint-Auban	518	60	24
	Saint-Julien-en-Quint	953	19	74
	Sainte-Croix	174	26	30
	Vachères	29	58	40
	Pontaix	516	61	28
	Vercheny	137	67	20
	Barsac	307	12	60
	Aurel	479	01	70
	Espenel	159	38	20
	Véronne	520	87	00
	Chastel-Arnaud	283	97	10
	Montclair	567	69	10
Périmètre de la Drôme-Roanne	Petit-Paris	74	83	25
	Saint-Nazaire-le-Désert	193	00	45
	Brette	262	78	10
	Rochefourchat	118	53	72
	Pradelle	193	50	77
	Ancelon	28	41	95
	Pennes	131	84	87
	Rimon-et-Savel	191	07	46
	La Chaudière	204	81	17
	Saint-Benoît	79	11	60
Périmètre de la Drôme-Bez.	Treschenu	132	04	98
	Glandage	156	72	95
	Bonneval	78	21	»
	Boule	31	77	30
	Châtillon-en-Diois	505	81	73
	Menglon	133	63	38
Périmètre de la Haute-Drôme.	Le Pilhou	75	54	26
	Beaurières	576	92	81
	Lesches	133	76	53
	Beaumont	68	39	90
	Miscon	119	41	25
	Luc-en-Diois	109	09	51
	Jonchères	45	70	35
	Poyols	38	77	04
	Montlaur	102	52	20
	Jansac	79	63	93
	Montmaur	39	20	86

	Communes	h.	a.	c.
Périmètre de l'Eygues.	Montréal	124	49	57
	Sahune	88	54	69
	Bellecombe	147	96	24
	Condorcet	329	59	52
	Châteauneuf-de-Bondette	123	86	50
	Venterol	25	34	90
Périmètre de l'Hérault.	Valleraugue	640	11	52
	Alzon	501	12	36
	Arrigas	413	61	60
	Blandas	82	81	20
	Montardier	109	36	30
	Saint-Laurent-le-Minier	67	95	36
	Aumessas	523	86	49
	Bréau-et-Salagosse	216	40	26
	Mars	58	33	90
	Arphy	923	69	98

DÉPARTEMENT DU GARD

Périmètre de la Dourbie.	Valleraugue	501	34	55
	Saint-Sauveur-des-Pourcils	1.420	27	32
	Lanuéjols	279	77	87
	Dourbies	427	14	15
	Trèves	535	31	19
	Causse-Bégon	141	07	10
	Arphy	319	53	30
	Aumessas	133	05	27
	Bréau-et-Salagosse	30	06	00
	Valleraugue	640	11	52
	Alzon	501	12	36
	Arrigas	413	61	60
	Blandas	82	81	20
	Montmardier	109	36	30
	Saint-Laurent-le-Minier	67	95	36
	Aumessas	523	86	46
	Bréau-et-Salagosse	216	40	26
	Mars	58	33	90
	Arphy	923	69	98

HAUTE-GARONNE

Bassin de la Garonne.	Melles	35	85	00
	Arlos	95	55	00

DÉPARTEMENT DE L'ISÈRE

Communes	h.	a.	c.
Saint-Baudille-et-Pipet	496	33	20
Tréminis	731	62	90
Saint-Maurice-en-Trièves	67	36	80
Chichilianne	532	81	50
Saint-Martin-de-Chelles	76	12	60
Lavars	6	20	48

Il sera pourvu à la dépense de ces travaux au moyen des crédits ouverts chaque année au ministre de l'Agriculture pour la restauration et la conservation des terrains en montagne.

SENTIER — CLOTURE

Tel sentier conduisant à la forêt disparaît par suite d'une barrière ou d'un mur. L'accès devient dès lors difficile. Est-il donc loisible de fermer les passages? La réponse à la question suivante intéressera peut-être en certains cas.

Question. — Je suis fermier d'une propriété de 316 hectares depuis l'année 1897. Cette propriété est d'un seul morceau, traversée par deux routes et en bordure avec une troisième, ce qui veut dire que les communications sont faciles. Malgré cela, il y a un sentier de pied qui traverse la propriété sur une longueur de deux kilomètres et qui existe depuis un temps immémorial. Depuis que les routes sont faites, ce sentier n'a plus sa raison d'être, il ne fait tout simplement qu'un petit raccourci impraticable par un temps de pluie. A un certain endroit, j'ai créé un pacage que j'ai renfermé pour mettre des poulains j'ai mis au sentier deux barrières avec ressort, qui s'ouvrent en poussant et se ferment seules derrière le passager; deux routes entourent mon pacage et, pour les suivre, il y a une différence de 20 mètres de plus sur une longueur de 100 mètres.

Les passants ont brisé mes barrières par malveillance la nuit, mes poulains sont sortis et ont causé du dommage aux récoltes de mes voisins. Les personnes qui ont brisé ces barrières sont connues.

Ai-je le droit de poursuivre? Est-ce qu'il n'y a pas une loi qui interdit les sentiers de ce genre quand ils n'ont plus leur raison d'être?

Réponse. — Si le sentier est un sentier d'exploitation, c'est-à-dire servant exclusivement à la communication entre divers héritages ou à leur exploitation, il est présumé appartenir aux propriétaires riverains

(art. 33 de la loi du 20 août 1881)et vous avez pu le clore avec une barrière à ressort en ne laissant circuler que les intéressés.

Si c'était un chemin rural, c'est-à-dire un sentier affecté à l'usage du public, cette affectation résultant notamment de la destination du chemin, jointe soit au fait d'une circulation générale et continue, soit à des actes réitérés de surveillance et de voirie de l'autorité municipale, il était présumé appartenir à la commune (art. 1-3 de la loi du 20 août 1881) et s'il a été l'objet d'un arrêté de reconnaissance pris par le conseil municipal, il est devenu imprescriptible (art. 6) et le propriétaire du terrain qui le traverse n'a pu en reprendre légalement possession.

Toutefois, un particulier ne serait pas en droit de détruire la clôture qui a été établie et le destructeur se rend coupable du délit de bris de clôture (art. 456 du Code pénal, pénalité d'au moins 60 fr. d'amende et qui peut aller jusqu'à un an de prison). C'est à la municipalité de réclamer, s'il y a lieu, la suppression de la clôture et si le sentier n'a jamais été qu'un sentier de piéton, l'accès par la barrière à ressort peut être considéré comme suffisant aux besoins de la circulation, mais alors tout le monde pourrait en profiter.

Si le chemin n'a pas été classé par le conseil municipal et si, en fait, il ne servait plus à la circulation publique, le propriétaire du terrain qui le traversait a pu l'acquérir par la prescription, au moyen de la prise de possession, par exemple grâce à la clôture, mais pendant trente ans.

Si la prescription n'est pas acquise, mais si la possession a plus d'une année, le propriétaire a une action en justice de paix contre quiconque le troublerait dans la jouissance de l'ancien sentier. La commune pourra seulement (art. 17 de la loi du 20 août 1881) lui réclamer le prix du terrain de ce qui fut le sentier ou chemin rural.

EUG. POUILLET.
Avocat à la Cour de Paris.

(*Journal de l'Agriculture.*)

CHRONIQUE FORESTIÈRE

Concours de géographie forestière. — Réunions territoriales. — Agrandissement du domaine forestier de l'Etat belge. — Les congrès des forestiers suisses. — Graines de pin sylvestre.— Plants de sapin pectiné. — Rectification. — Nécrologie : M. Bourgeois. — Mutations.

— M. le président de la Société de géographie de l'Aisne nous informe que MM. Millot, inspecteur des eaux et forêts, et Fossier, inspecteur-adjoint à Laon, feront partie du jury du concours de géographie forestière ouvert par la Société et annoncé dans la *Revue* du 15 mai dernier.

Le temps donné pour le dépôt des mémoires est d'ailleurs prolongé d'une année, la date extrême ayant été reportée au 10 octobre 1902.

— M. Bénard a déposé à la Société nationale d'agriculture, de la part de M. Gustave Noiret, un ouvrage intitulé: *La dispersion des domaines ruraux et les réunions territoriales*. Plusieurs fois déjà, M. Bénard a signalé à la Société l'infériorité des travaux des champs occasionnée par la division des parcelles. En 1870, François de Neufchâteau disait que le plus grand obstacle aux progrès de l'agriculture est celui qui résulte de la désunion et du morcellement des terres. C'est plus vrai que jamais aujourd'hui, où de plus en plus l'usage des machines est obligatoire et où le morcellement des parcelles seul empêche de pouvoir les employer économiquement dans bien des cultures. Dans son livre, M. Noiret, après avoir étudié la législation terrienne dans tous les pays d'Europe, et après avoir visité les principaux travaux de remembrement qui ont été opérés dans l'est de la France et à l'étranger, engage vivement les syndicats agricoles à se mettre à la tête de ces utiles opérations.

L'émiettement des forêts n'est pas beaucoup moins regrettable que celui des terres cultivées, car il entraîne la perte des gros bois. Trouvera-t-on jamais un procédé de remembrement des antiques futaies, avec nos lois et nos mœurs qui ne favorisent que la division? Cependant, l'État belge nous en donne un modèle.

— Nos lecteurs savent que l'État belge s'occupe activement de la reconstitution de son domaine forestier.

A la date de 1889, cet État avait agrandi son domaine de 1033 hectares. En 1900 et 1901, il s'est rendu acquéreur de lots importants qui ont nécessité l'inscription d'un crédit de 2.026.000 francs au budget extraordinaire de l'exercice 1901.

Dans la note à l'appui de cette demande de crédit, nous relevons ce qui suit :

Le Domaine a acheté, notamment au moyen des crédits alloués par les lois du 9 août 1897 et du 14 septembre 1899, une partie du massif du « Grand-Bois », autrefois très important, qui, situé sur le haut plateau ardennais dans le canton de Vielsalm, constitue, pour les campagnes environnantes, un abri précieux contre les rigueurs du climat. L'État seul peut assurer la permanence et l'exploitation normale de ce massif, dont le maintien s'impose tant dans l'intérêt des cultures agricoles de la région qu'au point de vue du régime des eaux. Une occasion s'est présentée d'agrandir ce domaine dans des conditions favorables, par l'annexion d'un ensemble de terrains boisés contigus à la propriété domaniale ou voisins de celle-ci. Ces terrains, d'une contenance globale de 800 hectares 22 ares 25 centiares, sont situés sur Beho, Bovigny, Petit-Thier

et Vielsalm, et les propriétaires en ont consenti la cession pour un prix total de 559.400 francs en principal.

Des considérations analogues ont déterminé le Gouvernement à acheter, au prix de 35.000 francs, une propriété forestière de 96 hectares 15 ares 32 centiares sise à Grandmenil (canton d'Erezée).

D'autre part, le Domaine a aussi négocié l'acquisition du bois de Buissonville, contenant 162 hectares 58 ares 70 centiares, et du seul lot non encore exploité de l'ancienne forêt de Rance, lequel mesure 215 hectares 10 ares 40 centiares, le tout formant un ensemble situé sur les communes de Rance, Solre-Saint-Géry et Renlies, et composé d'une splendide futaie de chênes qui sera désormais sauvée de la destruction. L'achat de ces biens a été convenu au prix avantageux de 1.040.000 fr., frais compris, sous réserve des formalités d'une adjudication publique en ce qui concerne la partie appartenant indivisément à des majeurs et mineurs.

Enfin, le Gouvernement a accepté l'offre de vente qui lui a été faite, au prix modéré de 80.000 francs, du bois dit „ La Marchandise ", d'une contenance de 97 hectares 60 ares 46 centiares, sis sur le territoire des communes de Seraing-sur-Meuse et Boncelles, et contigu à la forêt domaniale indivise de la Vecquée. L'incorporation de cet immeuble dans le domaine forestier national se justifie à tous égards, notamment au point de vue de l'hygiène, qui exige le maintien de massifs boisés à proximité des grands centres de population.

Avec quelques autres acquisitions l'étendue achetée par l'État en 1900 et 1901, en vue d'agrandir son domaine forestier, s'élève à 1768^{h}, dont 826^{h} de futaie sur taillis, 82^{h} de taillis simple, 613^{h} de résineux et 242^{h} de terrains incultes ou abandonnés par la culture.

En totalité, le domaine forestier de l'État, depuis 1897, s'est donc augmenté de 2847^{h}, dont 345^{h} de terrains incultes à mettre en valeur par le boisement et actuellement en voie de conversion. Il a été consacré à ces acquisitions la somme de 2.761.727 francs.

— La Société des forestiers suisses a tenu sa réunion annuelle à Neuchâtel, du 4 au 7 août dernier. Le morceau de résistance de la séance du 5 août, dit le *Journal forestier suisse*, a été *Le jardinage cultural*. « Le rapporteur, M. Biolley, inspecteur forestier à Couvet, introduit la discussion par un lumineux résumé de sa remarquable étude qui a déjà paru dans le journal. La discussion fut nourrie. Tous les orateurs reconnurent les rares mérites de ce beau travail; la plupart abondèrent dans le même sens que M. Biolley en faveur du jardinage. Par contre, la méthode du contrôle, en tant que méthode d'aménagement, donna lieu à maintes critiques que le rapporteur, malgré une réplique fort adroite, ne parvint pas à détruire complètement. Il n'en fut pas moins reconnu que le moyen employé par M. Biolley, pour l'étude des lois pour l'accroissement dans les forêts jardinées, est excellent. »

L'étude dont il est question dans cette note a paru dans le *Journal*

Suisse, nos 6, 7 et 8 de 1901, auxquels pourront se reporter les forestiers amateurs d'analyse sylvicole.

Cette étude relate en termes excellents, bien qu'un peu abstraits, le système dit du Contrôle, que connaissent la plupart des lecteurs de la *Revue*. Cependant, quelques-uns demandent encore en quoi il consiste. On peut le résumer en quelques mots : diviser une forêt en six parcelles sur le terrain et parcourir annuellement l'une d'elles par une coupe, dont la nature (éclaircie, ensemencement secondaire, jardinage, curage, etc.) et la quotité (balance faite des volumes laissé et retrouvé) restent à l'appréciation de l'agent d'exécution. On comprend que la réunion des forestiers suisses n'a pu y voir une méthode d'aménagement.

Quelques jours plus tôt, le 26 juillet, avait eu lieu à Langenthal la 46e réunion des forestiers bernois, qui avaient invité les représentants des principales communes forestières de l'Oberaargau. Le traitement des forêts publiques y a subi depuis une vingtaine d'années une modification dans le sens de la substitution de la régénération naturelle par coupes successives à l'ancien traitement par coupes rases et plantations. Celui-ci est abandonné surtout par suite des mauvaises expériences faites avec les peuplements artificiels d'épicéa pur.

« M. Müller, inspecteur des forêts de la ville de Bienne, a entretenu l'assistance du rajeunissement naturel et du mélange des essences, dont l'application si réussie peut-être observée dans les belles forêts de Bienne. Et les idées qu'il exposa reçurent l'assentiment de tous. Le lendemain, on visita les forêts de l'État de Schmidwald et de Fälli, près de Welchnau ; elles firent voir l'application des idées exposées la veille par le rapporteur et les misères des repeuplements artificiels. Puissent servir d'enseignement ! pour l'avenir, dit la *Schweizerische Zeitschrift*, les faits datant du temps de la Kahlschlag-Manie.

— Les perspectives de la prochaine récolte de graines de pin sylvestre d'Auvergne s'annoncent sous les meilleurs auspices. La récolte sera cette année très abondante en Auvergne, et la graine pourra s'obtenir à des prix tout à fait réduits, car la production en cours de saison sera considérable. C'est une excellente occasion pour les propriétaires de terrains à ensemencer, qui pourront en profiter pour se procurer des semences de pin sylvestre à des conditions très avantageuses.

Nous ne serions pas surpris que les anciens prix d'achat des cônes (soit 0 fr. 25 à 0.30 le double décalitre, ou 3 francs à 3 fr. 50 les cent kilos, dans les gares de départ), soient obtenus de nouveau pour les achats de cette campagne. Ce sera, néanmoins, une très bonne année

pour les récolteurs, qui, en raison de l'extrême abondance, feront une campagne d'hiver très rémunératrice.

La récolte cette année permettra de répondre à tous les besoins et à toutes les demandes. UN FORESTIER.

— Quelques propriétaires de forêts nous demandent où ils pourraient se procurer des plants de sapin pectiné. Les pépiniéristes ne leur offrent guère que des plans d'épicéa, de pins divers ou d'arbres exotiques et l'Administration ne livre que des plants en excès dans ses pépinières, qui ont aussi d'ordinaire plus d'épicéas ou de pins que de sapins. Et, dans le Jura notamment, les propriétaires ont intérêt à planter du sapin pectiné sous des épicéas menacés par le bostriche et sous de pauvres taillis. Il serait bon de satisfaire à ce besoin par des plants de sapin élevés dans les pépinières de l'État ou des communes, et c'est facile à l'ombre des grands sapins. D'autre part, le semis de sapin abonde dans la plupart des forêts de cette essence, et il est possible d'en extraire de tout jeunes sapineaux en très grand nombre, sans peine et avec succès. Par un temps humide il suffit de tirer à la main, un à un, doucement, pour ne pas détruire les racines, de petits sapins de 2, 3 ou 4 ans nés dans la mousse, de les empaqueter de suite dans la mousse même, et de les replanter, sans grand délai, après deux ou trois jours au plus, à l'ombre ou sous le couvert. Le garde du triage peut très bien extraire ainsi des sapineaux sur les points où ils pullulent, sans aucun dommage pour la forêt. Nous avons plusieurs fois réussi en procédant de la sorte et à peu près en toute saison, par temps humide.

Nous recevons à l'instant un catalogue de M. Renault, pépiniériste à Bulgnéville (Vosges), offrant des plants de sapins des Vosges, repiqués et âgés de 3 ans, à 1 fr. 70 le cent ou à 11 francs le mille. C'est un prix élevé. C. B.

— M. Fisher nous signale une erreur de notre correspondant au sujet des conservateurs des forêts de l'Inde anglaise dans la *Revue* du 15 août dernier, p. 508 :

Il faut 25 ans de service, *pas 15 ans*, pour avoir la somme de 12.500 francs. Et il faut à présent 18 ou 20 ans de service pour être nommé conservateur. Il y a des conservateurs de trois classes, dont la première seule obtient une retraite de 12.500 francs; pour les deux classes inférieures, la retraite est de 10.000 francs.

Dont acte.

— Le corps forestier suisse vient de subir une perte cruelle par la

mort de M. le professeur Bourgeois, décédé à Grandson, le 8 septembre dernier.

M. Bourgeois était directeur de l'École forestière annexée à l'École fédérale polytechnique de Zurich, où il occupait une chaire de sciences forestières. Il dirigeait de plus, depuis plusieurs années, la station de recherches forestières suisse.

La parfaite droiture de son caractère, sa modestie et son affabilité lui attiraient invinciblement la sympathie de tous ceux qui avaient la bonne fortune de l'approcher. A une science sûre et étendue, il joignait un très rare sens pratique. Il s'était efforcé avec succès, mais sans heurt ni froissement, d'affranchir progressivement la sylviculture suisse des influences étrangères qui l'avaient longtemps dominée, pour la transformer en une doctrine originale et locale, adaptée aux conditions si particulières et si variées de nos voisins.

M. Bourgeois est mort à 46 ans, en pleine vigueur de corps et d'esprit. Qui de nous eût pensé, lorsqu'il prenait congé de nous à Lausanne, après avoir présidé, avec tant de tact et d'autorité, la troisième réunion de l'Association internationale des stations de recherches forestières, qu'un an après, jour pour jour, cet homme plein de santé, d'entrain et de gaieté reviendrait dans ce même canton de Vaud, sa patrie, qu'il aimait tant, pour y trouver la mort ? G. Huffel.

MUTATIONS
DANS LE PERSONNEL DE L'ADMINISTRATION DES EAUX ET FORÊTS

DATES des arrêtés	NOMS	POSITIONS ANCIENNES	POSITIONS NOUVELLES
1901			
21 sept.	Barbier de la Serre (L.-G.-E.).	G. gén., Mauriac (Cantal).	G. gén., Domfront (Orne) (1).
id.	Roussel.	Brig. domanial, élève sortant de l'École secondaire des Barres.	G. gén. stag., Saint-Hippolyte (Doubs) (2).
id.	Cornélis.	Brig. domanial, élève sortant de l'École secondaire des Barres.	G. gén. stag., Barcelonnette-Sud (Basses-Alpes) (3).
id.	Truchet.	Brig. domanial, élève sortant de l'École secondaire des Barres.	G. gén. stag., Mauriac (Cantal).
id.	Mazauric.	Brig. domanial, élève sortant de l'École secondaire des Barres.	G. gén. stag. séd., Alençon (Orne) (4).
id.	Papin.	Brig domanial, élève sortant de l'École secondaire des Barres.	G. gén. stag., St-Pons (Hérault) (5).
30 id.	De Lallemant de Liocourt.	Insp. adj., Gérardmer (Vosges).	Insp., Fraize (Vosges) (6).
5 oct.	Michel-Lévy.	G. gén. stag., attaché à la chefferie du Mans (Sarthe).	G. gén. stag., mis à la disposition du Ministère de l'Instruction Publique et des Beaux-Arts.

(1) En remplacement de M. Petel, promu au grade supérieur. — (2) En remplacement de M. Lechenant, qui a reçu une autre destination. — (3) En remplacement de M. Pioche, promu au grade supérieur.— (4) En remplacement de M. Belliard, qui a reçu une autre destination.— (5) En remplacement de M. Gélin, qui a reçu une autre destination. — (6) En remplacement de M. Batho, qui a reçu une autre destination.

BULLETIN DU COMMERCE DES BOIS

PARIS. — *Riga.* — Les achats deviennent plus nombreux et plus importants depuis quelques semaines, et les prix qui, un moment, s'étaient abaissés à 24 c. pour IIe 3/9 Bl. et 22 c. pour IIIe caf. Rouen, se sont relevés à 25 c. et 23 c. Il s'est fait des contrats assez importants à ces prix et de moindres à 25 c. 1/2 et 23 c. 1/2.

Suède. — Les demandes ont été faites nombreuses et importantes aux exportateurs suédois des différents districts, et ceux-ci ont profité de cette aubaine inespérée pour raffermir les cours qui, un moment, avaient fléchi d'une façon désolante.

Depuis 8 jours principalement, les planchettes et petits bastins ont fait 10 fr. de plus par standard et les madriers 1 c. 1/2 à 2 centimes de plus par pied. Les stocks en bois blanc sont très restreints et ceux qui ont la bonne pensée d'acheter encore pour profiter des frets exceptionnellement bas auxquels on peut traiter ce mois-ci, doivent subir cette augmentation du prix franc-à-bord sans trop murmurer; les bois blancs, dit-on, seront rares et partout chers l'an prochain, si le syndicat suédois tient l'exécution du programme qu'il s'est tracé, à savoir : de réduire ses coupes et sa fabrication de 30 à 35 o/o pour la campagne prochaine.

Chêne. — Sans changement.

Charbons de bois. — Les gares continuent d'être mieux approvisionnées; aussi les cours s'en ressentent et une nouvelle baisse d'environ 0 fr. 50 par sac est acquise.

Les prix suivant qualité s'établissent de 7 fr. 75 à 8 fr. le sac rendu chez le détaillant.

Charbons de terre pour foyers domestiques. — Les principales maisons de la place cotent sur leurs tarifs d'octobre : 65 fr. la gailletterie, 67 fr. le gailletin, 69 fr. la tête de moineau, 74 fr. l'anthracite anglais, le tout en marchandise de 1er choix rendu en cave.

CLAMECY. — Les transactions sur la charpente conservent les mêmes prix, entre 5.75 et 7 fr. le décistère, suivant provenance et qualité : seulement les réceptions deviennent de plus en plus difficiles et les rebuts ne sont pas rares dans les coupes. Les acquéreurs font leurs approvisionnements pour l'hiver et la batellerie en emmène une bonne part. Quelques belles pièces ont été charroyées pour la marine vers Coulanges-sur-Yonne et on a annoncé le prix de 8 fr. 25 le décistère.

Les bois de fente deviennent de plus en plus rares et il n'en existe presque plus sur les ports, ni aux abords des gares de chemin de fer. Une affaire a eu lieu pour les échalas à 41 fr. le millier rendu en gare de Prémery; c'est la seule que l'on connaisse. Quelques menus marchés ont porté sur le merrain, à 520 fr. le millier de 2600 pièces.

Les bois de feu nouveaux arrivent en masse sur les ports et aux environs des gares de chemins de fer; mais la qualité, pour certains lots, laisse à désirer, surtout pour les coupes où l'on confectionne des étais de mines qui emportent tout le bon bois et ne laissent comme moulée de chêne que le sommet des lances et les branchages de modernes; en revanche, les bois d'hiver sont de premier choix, ainsi que les bouleaux et les bois blancs, qui ont fait dernièrement l'objet d'achats assez sérieux.

Les adjudications approchent et le commerce paraît soucieux dans ses estimations. En présence des grandes quantités de charbons de terre qui existent aujourd'hui et de la baisse sur cette matière, les marchands de bois craignent de voir diminuer les prix obtenus sur le chauffage et ils agissent avec beaucoup de réserve.

Les charbonnages suivent bien leurs cours, les affaires sont faciles et les charbons fabriqués ont encore eu une hausse de 0 fr. 10 par sac.

Les margotins, également, sont bien demandés à 3 fr. 75 le cent et on en hâte la confection dans les magasins, sur les ports et aux environs des gares.

ARBOIS ET SALINS. — La situation ne s'est pas sensiblement modifiée à la suite des ventes générales de 1901; les prix des bois résineux se maintiennent; les bois de feu ont subi une hausse de 1 fr. à 1 fr. 50 par stère. La futaie chêne est également très recherchée. Il en est de même des bois d'industrie frêne, érable, tilleul, tremble, etc.

PONTARLIER. — L'Administration forestière a procédé, le 16 septembre, à Pontarlier, à l'adjudication générale des coupes de futaie résineuse de l'arrondissement. En voici les résultats :

Les 60 lots domaniaux mis en vente ont trouvé preneurs pour la somme totale de 481.920 francs; ils comprenaient 8069 arbres, d'un volume grume (tige service) de 20.927 m. c.; ce qui fait ressortir le prix du mètre cube à 23.fr.02. L'an dernier il avait été de 24 fr. 50, d'où une baisse de 6 0/0.

Sur 99 coupes communales offertes à la vente, 98 ont été adjugées pour le prix de 498.925 fr.; elles renfermaient 6.855 arbres, cubant en grume (tige service) 19.937 m. c.; ce qui donne pour prix moyen du

mètre cube 25. fr. 02 En 1900, ce prix était de 25 fr. 36; prix sensiblement égal à celui constaté en 1901.

En outre une coupe communale de taillis sous futaie a été vendue 685 fr., ce qui porte le montant total de cette importante séance d'adjudication à 985.300 fr. Dans cette somme n'est pas comprise celle de 24.654 fr. de charges incombant aux adjudicataires.

En résumé, malgré la baisse légère constatée pour les bois domaniaux, 6 o/o, les ventes se sont effectuées dans de bonnes conditions, car les prix de l'an dernier accusaient une hausse de 16 o/o sur ceux de 1899. D'ailleurs l'écart de 6 o/o constaté dans le prix moyen de l'unité, forêts domaniales, peut être attribué entièrement aux produits de la forêt de Levier dont le prix du mètre cube, de 25 fr. qu'il était en 1900, est tombé à 23 fr. 18 en 1901. Les cours demeurent sans modification. Les bois de feu sont toujours en faveur.

Un violent incendie s'est déclaré le 28 septembre, vers 9 heures du soir, dans un hangar situé dans les immenses chantiers de bois près la gare de Pontarlier et appartenant à M. Bouvet, Maurice, de Salins. Les dégâts seraient de plus de 100.000 fr. Grâce aux prompts secours apportés par la population, on a pu circonscrire le feu et éviter la destruction complète non seulement du surplus de l'important dépôt de bois de M. Bouvet, mais encore de ceux des maisons Ratte, Weter et Hallot, contigus aux chantiers Bouvet.

Malgré ce sinistre, la place de Pontarlier reste toujours bien approvisionnée et les marchands de bois de cette localité peuvent faire face à toutes les commandes. En ce qui concerne l'importante maison Bouvet, les chantiers de son entrepôt de Pontarlier ne tarderont guère à être réapprovisionnés comme auparavant.

Les lecteurs de la *Revue* connaissant M. Bouvet, qui fait honneur au commerce des bois comme il a fait à l'Ecole forestière et à l'Administration des forêts, regretteront doublement ce sinistre, bien qu'il doive être immédiatement réparé, ainsi que l'écrit notre correspondant de Pontarlier. L'activité merveilleuse de M. Bouvet n'y faillira pas.

C. B.

RAON-L'ÉTAPE. — La physionomie du marché s'est sensiblement modifiée. Les demandes sont devenues plus rares, et certains échantillons, comme les 12/12, 3e choix, et les chons fausses longueurs, sont tout à fait délaissés. — Il en résulte que les cours, très fermes encore le mois dernier, se sont quelque peu affaissés. Ils n'ont que peu varié cependant pour les planches deuxième choix qui, elles, restent encore fort recherchées.

SAINT-DIÉ. — Les affaires sont toujours très calmes. A la veille des ventes de coupes, cette situation ne laisse par que d'inquiéter les acheteurs. Devant les aléas que nous laisse entrevoir la prochaine campagne, il est vraiment bien difficile de prendre une base sérieuse. D'un autre côté, malgré cette vacillation dans les pronostics, les gros faiseurs, dont les usines ont besoin d'approvisionnement pour l'hiver, se trouvent en quelque sorte obligés d'aller de l'avant tout en y apportant la plus grande prudence.

Le 24 septembre, a eu lieu, à Saint-Dié, l'adjudication annuelle des coupes provenant des forêts particulières de M. le comte de Lesseux, sises au Rudlin et au Valtin. Il a été mis en vente neuf coupes par volume, évaluées ensemble à 3.983 m³, service et industrie, 750 stères chauffage résineux, 2.008 stères hêtre, qui ont produit 71.550 francs, soit un prix moyen de 15 fr. 30 le m³ de sapins, défalcation faite des chauffages résineux et hêtre.

MARSEILLE. — Nouvelle baisse sur les bois étroits; mais elle a l'air de vouloir s'arrêter pour tout de bon. Quelques maisons assez importantes de Suède viennent d'aviser leurs agents de relever les prix de 15 à 20 francs par standard.

Toujours peu d'affaires.

BORDEAUX. — *Bois de construction.* — Les ventes à la consommation ont été calmes durant le mois écoulé. Par contre les expéditions ont eu des affaires assez régulières. Contrairement aux prévisions, les importateurs paraissent peu disposés, en général, à reconstituer leurs stocks par des achats d'arrière-saison.

A signaler quelques arrivages venant d'Arklangel, de Kotka et de Savannah.

Merrains. — Les excellentes dispositions de notre marché se maintiennent facilement. Les ventes à la tonnellerie et à la propriété sont toujours très actives. Les arrivages assez importants que nous avons eu ces temps derniers ont permis d'exécuter les ventes à livrer qu'on avait faites au commencement de l'été. Les enclos longtemps dépourvus commencent à se regarnir. Malgré une légère baisse dans les cours la tendance reste néanmoins très ferme.

Produits résineux. — Les cours de l'essence de térébenthine sont sans changement depuis plusieurs semaines, avec des transactions assez calmes. Au dernier marché, tenu le 25 septembre, les apports ont été de 125.000 kilos sans cession, et le cours fixé à 54 francs. Pour l'expédition on paie 64 et 65 fr. les 100 kilos logés, 1/2 o/o comptant. Affaires toujours très calmes aussi bien pour les colophanes, dont les cours restent élevés, que pour les brais, qui sont peu demandés.

MAGASINS GÉNÉRAUX DE PARIS. — PORT ET GARE D'AUBERVILLIERS

MOUVEMENT DU MOIS D'AOUT 1901.

DATES	SCIAGES HÊTRE, FRÊNE, ORME, etc.			SCIAGES PEUPLIER GRISARD			SAPIN Madriers, bastings et planches.	SCIAGES CHÊNE		
	Plateaux.	Entre-vous.	Charpente.	Bourgogne.	Champagne.	Quartelots.		Plateaux.	Sciages divers.	Charpente.
Existant fin juillet	3640 t.	793 t.	5 t.	4629 t.	4932 t	4094 t	16991 t.	1875 t.	15240 t.	60 t.
Entrées en août	112	24	»	32	47	21	771	38	97	34
Totaux....	3752 t.	817 t.	5 t.	4661 t	4979 t	4115 t	17762 t.	1913 t.	15337 t.	94 t.
Sorties en août	176	27	»	37	122	30	772	59	140	26
Existant fin août	3576 t.	790 t.	5 t.	4624 t.	4857 t	4085 t	16990 t.	1854 t.	15197 t.	68 t.

DATES	GRUMES		BOIS A BRULER				TOTAUX	
	Chêne.	Diverses	Dur	Tendre.	Cotrets	Allumettes.	Bois.	Charbons.
Existant fin juin	3397 t.	15266 t.	355 t.	» t.	9 t.	3000 k.	712898 64 k	13681246k
Entrées en juillet	149	422	38	»	»	»	7784456	6123400
Totaux....	3546 t.	15688 t.	393 t.	» t.	9 t.	3000 k.	73074330 k	19804646 k
Sorties en juillet	247	503	3	»	»	»	2141546	3801680
Existant fin juillet	3299 t.	15185 t.	390 t.	» t.	9 t.	3000 k.	70932784 k	16722966k

MERCURIALE

DES PRODUITS FORESTIERS SUR LES PRINCIPAUX MARCHÉS DE FRANCE

PLACE DE PARIS

SAPIN DU NORD :	Madriers Suède menuiserie..	1f36 à 1f32
	— — charpente.....	1 12
	— Riga menuiserie.....	1 26 à 1 24
	— — charpente..	1 08
	Bastins Suède 6 1/2×18 charp.	» 68 à 0 66
	— — 6 1/2×16 1/2 —	» 64 à 0 60
	— — 6 1/2×15 1/2 —	» 60 à 5 56
	Parquet 24/105 blanc 1er choix...	1 60
	— 24/ 90 — —	1 57
	— 2e choix.....	0 fr. 10 de moins.

CHÊNE D'AUTRICHE. — Sans variation : 145 à 150 fr. le 1er choix caf. Rouen
115 à 120 fr. le 2e — —
en sciages 27, 34, 41 et 54 m/m.

CHÊNE DE PAYS. — Bon cours ordinaire variant de 120 à 140 fr. le m.³. gare Paris, suivant qualités.

Bois de Feu (octroi non compris). — Bois gris neuf, 110 à 120 fr. ; id. de flot, 100 fr. le décastère; traverses, 105 à 110 fr.; bois pelards, 100 à 105 fr.;

hêtre neuf, 100 à 105 fr.; bois blancs, bouleau, 105 à 110 fr.; tremble, 70 à 75 fr.; pin, 125 à 130, octroi non compris.

PORT DE CLAMECY (NIÈVRE).

Charpente. — Chêne. — Le décistère au 16 déduit, 6 fr. 00 à 7.00

Bois d'Œuvre. — Chêne équarri, 6 fr. à 7 fr. 50 le décistère, selon grosseur et qualité; merrain, 520 fr. le millier de 2.600 pièces; lattes 1re qualité, 1.90 à 2 fr. 20 la botte; aubier, 1 fr. 80; échalas, 40 à 42 fr. le mille. Etais : 4.50 à 5.00 le stère (tous bois).

Bois de Feu. — Flot, neuf, 85 fr.; vieux, 80 fr. le décastère; traverse hêtre, grosse, 105 à 110 fr.; bois gris chêne et pelard, 110 et 115 francs le décastère; bois blanc, 60 fr.; bouleau, 80 fr.; charbonnette, 6,50 à 7,00 la corde (2 stères 33).

Charbons de Bois. — Le double hect., 5 fr. 50.

Ecorces. — 140 à 145 fr. les 100 bottes de 19 kil. et 80 fr. les 1000 kil.

PLACE D'ARBOIS ET SALINS (JURA).

Prix sans changements.

PLACE DE PONTARLIER.

Prix sans changements.

PLACE DE RAON-L'ÉTAPE.

Charpentes. — Le m. cube 13/15 à 19/20 d'équarris. 21 à 22 fr. — 20/20 à 24/25, 25 à 26 fr.; — 25/25 à 29/30 d'équarris, 29 fr.; — 30/30 et au-dessus, de 30 à 35 fr.

Le mètre courant. — Chevrons de 5 à 10 m. de long. 0 fr. 33
id. 10 m. et au-dessus 0 fr. 36

Sciages-Planches, le cent :	12/12	1er choix,	225	—	2e choix,	198	—	3e choix,	145
	12/9	id.	160	--	2e id.	133	—	3e id.	118
	12/8	id.	125	—	2e id.	115	—	3e id.	98

Madriers chons, 98 fr. — Chons 4m., 60 fr. — Chons, autres longueurs 53 à 55 fr., réduites à 4 m.

Industrie. — Sans changement.

Bois de feu. — Sans changement.

PLACE DE SAINT-DIÉ.

Prix sans changements.

PLACE DE MARSEILLE

Il y a peu de changements sur les prix, mais peu d'affaires.

PLACE DE BORDEAUX

Bois. — Prix sans changements.

Merrain Bosnie. — Les 1616 douves de 34 à 36 pouces de long, 4 à 6 pouces de largeur, sur 12 à 14 lignes d'épaisseur, 1325 à 1375 fr.

14 à 16	—	—	1400 à 1450 fr.
16 à 18	—	—	1500 fr.
18 à 20	—	—	1550 fr.

Résines. — Essence, les 100 kilog., 54 fr.; pour l'expédition, 64 et 65 fr.; pâte de térébenthine à la chaudière, la barrique, 60 à 65 fr.; brai, les 100 kil., noir, à 9 fr. 75; clair, ordinaire 10 fr. à 10 fr. 50; supérieur, 10 fr. 75 à 11 fr.; goudron fin, la chalosse (340 litres), 46 à 52 fr.; colophane, les 100 k., 20 à 32 fr. suivant nuance; résine jaune, 12 fr. 50 à 13 fr.; galipot milarmeux, 16 à 18 fr.

Le Directeur-Gérant : J. ROTHSCHILD.

Poitiers. — Imprimerie Blais et Roy, 7, rue Victor-Hugo.

TAILLIS DE MONTAGNE [1]

On lit dans la *Revue des eaux et forêts* du 10 octobre 1896 (t. XXXV, p. 446) (*Les Taillis sous futaie des Vosges*) :

« Les taillis exploités à 30 ans et au-dessus fournissent de forts bali-
« veaux... Dans les taillis à courtes révolutions on ne trouve que des
« baliveaux grêles, incapables de résister aux influences météoriques :
« quand on passe au récolement des coupes exploitées à l'âge de 20 ans,
« on est frappé du spectacle lamentable des baliveaux courbés sous le
« poids de leur propre feuillage. »

Dans les cas où, par suite de circonstances d'ordre administratif ou autres, il est impossible d'exploiter les taillis à de longues révolutions, comme il arrive fréquemment dans la région des Alpes, faut-il donc se dispenser de réserver des baliveaux et revenir soit au taillis simple, soit à une pure opération de recépage? Je ne le crois pas, et voici des exemples propres à montrer que l'on peut encore obtenir une réserve avantageuse avec de courtes révolutions. Ce que j'en dis n'est pas, il s'en faut, pour justifier, encore moins prôner, les courtes révolutions, mais pour démontrer que l'on ne doit pas se rebuter devant des circonstances défavorables.

Dans la forêt communale de *Poisy*, près d'Annecy, les coupes n°s 17 et 18 (altitude 460 m., terrain de poudingue, médiocrement profond et fertile) renferment une réserve abondante en jeunes chênes. Ces arbres ont de 0.80 à 1 m. 30 et 1 m. 50 de circonférence à 1 m. 30 du sol, 8 m. de hauteur de fût et une hauteur totale variant de 14 à 18 m. Ces coupes ont été exploitées une première fois en 1865 à l'âge de 14 et 15 ans (d'après le procès-verbal de martelage); il fut réservé 50 baliveaux à l'hectare. A la dernière exploitation faite à l'âge de 14 ans en 1879 la réserve a été constituée sur une surface de 12 h. 94 a., en moyenne comme il suit, à l'hectare :

Modernes chêne.....		10	10
Surtaillis et baliveaux de l'âge.....	Chêne..	62	65
	Divers..	3	
Brins à choisir lors de l'exploitation....		15	15
Total.....			90

Au prochain retour de l'exploitation les réserves à abandonner auront déjà une valeur bien plus grande que celle du taillis.

1. — V. sur le même sujet la *Revue* du 10 novembre 1894, p. 481.

Il est certain que les baliveaux de la seconde exploitation étaient en réalité des sujets de deux âges, des *surtaillis*, qu'on n'a pas classés comme modernes à cause de leurs faibles dimensions. Et la réserve en baliveaux de l'exploitation de 1865 devait être d'assez triste apparence puisque, avant 1860, époque de l'annexion de la Savoie, les coupes étaient exploitées à l'âge de six ans, ordinairement sans réserve de baliveaux.

Dans la forêt communale de *Chavanod*, comme la précédente assez voisine d'Annecy, les coupes nos 7, 8 et 9 (altitude 560 m., sol de molasse profond, frais, fertile), exploitées d'abord en 1875 et 1876, exploitées une seconde fois récemment (de 1896 à 1898) renferment une magnifique réserve de chênes. Ces arbres ont de 0 m. 70 à 1 m. 40 de tour à 1 m. 30 du sol, 10 mètres de fût et de 15 à 20 mètres de hauteur totale. Leur âge est de 40 à 44 ans, d'après le comptage des couches concentriques sur les souches des arbres abandonnés lors de la dernière exploitation.

Ces coupes ont été exploitées de 1862 à 1865 à l'âge de huit ou neuf ans (d'après les procès-verbaux de balivage). Il fut réservé environ 50 baliveaux à l'hectare. A la seconde exploitation, faite à l'âge de 13 à 14 ans, il fut réservé environ 100 baliveaux ou surtaillis à l'hectare. Dans la coupe de 1898 il a été réservé à l'hectare :

Anciens chênes			2
Modernes	Chêne	70	77
	Frêne	7	
Baliveaux	Chêne	11	41
	Divers	30	
Total			120

Il a été abandonné, à l'hectare, 28 chênes de 0 m. 40 à 1 m. 30 de tour.

De même qu'à Poisy les coupes étaient exploitées jusqu'en 1860 sans aucune réserve.

Je pourrais citer d'autres exemples de réserves élevées encore avec avantage sur des taillis traités également à de courtes révolutions et dans des conditions même moins favorables d'altitude et de qualité du sol. Et ailleurs, dans la région des Pyrénées, ne voit-on pas des taillis sous futaie exploités à 14 ou 16 ans et présentant encore des réserves très acceptables.

Il ne manque pas de raisons spécieuses pour justifier *à priori* l'absence de balivages réguliers dans les taillis de la montagne : — faiblesse des brins, — accidents météorologiques, — manque de profondeur du sol (d'où la prétendue impossibilité d'obtenir du bois d'œuvre), etc. Il vient

s'y ajouter les difficultés matérielles de l'opération, surtout le parcours pénible du terrain.

On allègue aussi que l'œuvre de la constitution d'une belle réserve est nécessairement fragile et risque d'être éphémère, soit que le principe même d'un balivage rationnel ou intensif revienne sans cesse en discussion, soit que des municipalités avides de jouir réclament (et obtiennent parfois !) l'exploitation en bloc de la réserve sur toute la surface de la forêt. Et ainsi a disparu vers 1882, dans la forêt communale de Saint-Pierre d'Albigny (Savoie), une réserve déjà importante constituée en 20 ans seulement et que peu d'années auparavant le chef de cantonnement s'était plu à faire admirer à un inspecteur des finances comme preuve des résultats obtenus par la gestion de l'Administration forestière.

Ce n'est pas tout : les habitants des communes propriétaires de bois dans la région des Alpes de Savoie ne conçoivent guère qu'un mode d'exploitation : *la coupe blanche* sans réserve d'aucune sorte, et cela même dans la futaie, *à fortiori* dans les taillis. Cependant dans les taillis ils acceptent ou tolèrent une réserve très clairsemée de brins de l'âge qui, même, ne doivent pas être pris parmi les plus forts. Le résultat d'un pareil balivage, adopté en effet dans beaucoup de bois de particuliers, est illusoire et il semble que ce soit l'accomplissement d'une simple formalité (quand les particuliers réservent les brins les plus forts, c'est avec l'intention d'en faire des arbres d'émonde ou des têtards, et alors ils laissent subsister aux révolutions suivantes les arbres soumis à ce traitement).

Telles sont les traditions, issues probablement du désir de jouir immédiatement de tous les produits disponibles, et naturellement les habitants de la campagne, qui justifient d'ordinaire par des considérations théoriques toutes les mesures censées favorables à leur intérêt, ne manquent pas de raisons à l'appui de ces traditions : « Non seulement le sol ne saurait produire de bois de service, mais les baliveaux étouffent le taillis, de sorte qu'après deux révolutions tout le bois doit disparaître, la réserve comme le sous-bois. Et puis, un balivage serré s'oppose à l'exploitation et à la traite du bois, etc., etc. »

Aussi voit-on parfois se produire des réclamations ardentes lorsque, aux cinquante baliveaux de l'âge réservés en exécution de l'art. 137 de l'ordonnance réglementaire, les agents forestiers joignent des modernes ou des anciens. Et dans les quarts en réserve où le nombre des baliveaux peut être porté légalement à cent, l'on ne manque pas d'avancer que ce nombre doit s'appliquer à la réserve totale et non pas à la seule réserve des brins de l'âge.

Et pourquoi le dissimuler? Les réclamations de ce genre, les agents les redoutent. Il est vrai que les art. 70 et 137 de l'ordonnance réglementaire, offrant *en apparence* une latitude très grande aux opérateurs, ne leur donnent *en réalité* qu'un point d'appui peu solide, justement à cause de cette latitude et vu l'impossibilité qui se présente presque toujours d'appliquer le § 2 de l'art. 70 [1].

Quoi qu'il en soit, on a vu hésiter à faire des balivages corrects les mêmes agents qui n'auraient point consenti à sacrifier les principes de la saine culture dans le martelage des coupes de futaie. Et l'on plaidait les circonstances atténuantes en faveur de ces balivages insuffisants ou illusoires : « *Les taillis de la montagne!* disait-on : *ce sont des « rapailles. On n'en fera jamais rien. Pourquoi se donner la peine de les traiter?* »

Que de beaux taillis en espérance condamnés ainsi à une éternelle pauvreté ! Quelle source de richesse tarie !

Nous sommes à même d'en juger actuellement par le résultat de l'expérience. Et en effet de tout temps il s'est trouvé des agents qui n'ont pas voulu ajourner la transformation des « *Rapailles* » en véritables taillis sous futaie sous prétexte de la faiblesse des brins à réserver et de leur avenir incertain. En Savoie notamment, ceux-là n'ont pas craint, dès l'époque de l'annexion, opérant sur des taillis de six ou huit ans, de griffer en réserve des brins tellement faibles qu'il fallait, me disait un de ces agents, les tenir d'une main pour pouvoir les griffer de l'autre.

Et nous avons vu comment les *Rapailles* de *Chavanod* et de *Poisy* sont devenues en 40 ans de vrais taillis sous futaie !

« Les montagnes qui bordent le lac savoisien du Bourget, dit « M. Broilliard [2], ne produisent guère, par suite du récépage inces- « sant du taillis, que des broussailles laissant voir la roche nue de tous « côtés ; la ceinture du lac suisse des Quatre-Cantons couverte de futaies, « offre au contraire une épaisse nappe de vertes forêts qui contribuent « tout autant à la richesse qu'à la beauté du pays . »

Mais il n'est pas nécessaire que le bois croisse en futaie pour recouvrir les versants d'une plantureuse végétation. Voyez la gorge, bien connue des touristes, du *Val-de-Fier*, qui est longée par la route de Rumilly à Seyssel (Haute-Savoie). Sur les flancs escarpés de cette gorge s'étend un épais tapis de taillis bien balivés, ne laissant à découvert le

1. « Les baliveaux modernes et anciens ne pourront être abattus qu'autant qu'ils « seront dépérissants ou hors d'état de prospérer jusqu'à une nouvelle révolution. »
2. — *Traitement des bois*, nouvelle édition, 1894, p. 294.

rocher que lorsqu'il est disposé en bancs tout à fait à pic. Ces bois appartiennent aux communes de Saint-André et de Sion.

Au point de vue économique les résultats d'un bon balivage ne sont pas moins saillants.

Voici à ce sujet une anecdote suggestive : Dans une délibération du 25 février 1894 le conseil municipal de Poisy, critiquant le projet d'aménagement de la forêt communale, s'exprime ainsi :

« Il est reconnu qu'il n'est pas possible d'obtenir du bois de service « dans la forêt communale..... Encore quelques années du régime ac- « tuel et les bois seront détruits..... »

Or une délibération du même conseil municipal en date du 15 novembre 1896 demande la délivrance, pour la réfection d'un pont sur un chemin vicinal, de deux chênes de 1 m. 40 de tour et de 8 mètres de longueur, à prendre parmi les réserves ; et il a été possible de satisfaire à cette demande ainsi qu'à plusieurs pétitions de particuliers sollicitant, avec l'appui du conseil municipal, des délivrances de bois de service.

Quelle éclatante justification de la gestion des agents qui ont su résister à la tentation, si pressante qu'elle fût parfois, de se dispenser du travail long et pénible d'un bon balivage !

E. Guinier.

L'article ci-dessus était écrit quand le conseil général de la Haute-Savoie, dans sa séance du 21 août dernier, entendit la lecture du rapport ci-après de M. Delévaud, et en adopta les conclusions :

« Renouvelant le vœu exprimé par le conseil d'arrondissement de Saint-Julien, dans sa séance du 12 de ce mois, j'ai l'honneur de vous prier de vouloir bien vous associer à la proposition suivante :

« Les municipalités du canton de Frangy, notamment, sont unanimes à protester contre les réserves excessives de baliveaux imposées par l'Administration forestière dans les coupes communales.

« Cette Administration paraît s'inspirer davantage de principes généraux, que de les appliquer avec le tempérament qu'imposent les circonstances locales, et cette protection obligatoire paraît aller directement à l'encontre des vues proposées.

« Ainsi, dans la plaine ou dans les sols d'une résistance certaine, il ne peut pas s'agir de mesures de précautions contre les glissements du sol.

« Ces réserves de bouquets de baliveaux assurent le déboisement de nos forêts parce que ces baliveaux cessent de croître et préjudicient la poussée des taillis.

« Les municipalités, premières intéressées à assurer le repeuplement de leurs forêts, ne craignent pas d'affirmer que, par ce système, l'avenir est compromis.

« D'autre part ces réserves sont un obstacle très onéreux à l'exploitation des coupes, que je sais avoir été refusée dans ces conditions.

« Peu compétent en cette matière, je me borne à me faire l'écho des plaintes très vives qui ne cessent de me parvenir et je demande le renvoi de cette proposition à l'Administration, pour étude. »

Le travail de M. Guinier pourra aider à l'étude demandée par le conseil général. L. R.

LE REBLOCHON

Le *Bulletin mensuel du Syndicat départemental et des sociétés d'Agriculture de la Haute-Savoie* a divulgué une branche très intéressante de l'industrie laitière, la fabrication du fromage dit *Reblochon*, confinée dans quelques communes du canton de Thônes et deux communes limitrophes du canton de Bonneville (Haute-Savoie).

Chaque propriétaire fabrique à la maison : les fruitières ne sont pas utiles parce qu'il n'est pas nécessaire d'opérer sur de grandes quantités de lait. Aussi il n'existe pas de fruitières dans ces communes (alors que le département de la Haute-Savoie est le plus avancé sous le rapport du nombre des fruitières, car il en renferme environ 400), ce qui prouve que le progrès en industrie pastorale, comme ailleurs sans doute, n'a pas une formule unique et rigide.

Voici d'ailleurs le travail de M. A. Defranoux, professeur d'agriculture à Bonneville. E. G.

La vallée du Borne, aux contours sinueux et aux pittoresques paysages connus des touristes, est non moins intéressante et instructive au point de vue agricole. En effet, quelques communes de cette vallée : Petit-Bornand, Entremont (canton de Bonneville), Grand-Bornand, La Clusaz et autres communes du canton de Thônes possèdent des pâturages immenses couverts pendant l'été de nombreuses têtes de bétail. Le lait provenant de ces animaux est transformé en fromage et ici nous rencontrons une particularité. Au lieu de fabriquer des fromages à pâte cuite comme le gruyère ou pressés comme la tome, on fabrique un fromage à pâte molle, appelé *reblochon*.

Ce produit n'est guère connu que dans le pays, quelque peu à Paris, mais surtout en Italie où se fait le principal écoulement. Quoique l'étendue de la fabrication se borne à une très petite région, le chiffre des exportations s'élève à près d'un million. Elle mérite donc d'attirer notre attention et nous conduit à demander s'il ne nous serait pas possible de fabriquer le même produit dans d'autres régions, et si le litre de lait ne serait pas payé aussi cher, sinon plus, qu'avec d'autres fabrications.

Les habitants de la région prétendent que ce fromage ne peut réussir que dans les quelques rares localités de nos montagnes et ils attribuent le mérite de leurs produits uniquement à la qualité des fourrages, ce en quoi ils ont absolument raison. Mais il n'est pas à dire qu'ailleurs, avec des pâturages identiques et des procédés analogues, on ne puisse arriver au même résultat. C'est pourquoi j'ai voulu mettre ces procédés sous les yeux des lecteurs, afin qu'ils puissent voir si dans certains cas ils n'auraient pas avantage à se livrer à cette fabrication.

Pour plus de clarté nous prendrons les différentes opérations les unes après les autres dans l'ordre du travail :

1° Mise en présure;
2° Mise en moules;
3° Egouttage, salage, séchage ;
4° Affinage.

Fabrication du reblochon. — Le reblochon se fait avec du lait de vache pur et la fabrication suit immédiatement la traite.

Le lait trait et passé est versé dans des vases en grès ou poterie appelés *toupines*, que l'on dispose près du feu de manière qu'il conserve la température normale du pis de la vache, environ 36°. (*Je ferai remarquer qu'on obtiendrait un résultat moins variable, sinon meilleur, en se servant régulièrement d'un thermomètre.*)

Mise en présure. — La présure employée est fabriquée par la laiterie qui fait macérer des caillettes contenant de gros sel de cuisine dans du petit-lait restant de la fabrication du sérac.

On emploie environ une cuiller à soupe de présure pour 3 litres de lait. La durée de la coagulation ne dépasse guère 25 à 30 minutes.

Décaillage. — Au bout de ce temps, on découpe le caillé, qui est franchement pris, avec une louche, de manière que les morceaux ne soient pas plus gros qu'une fève. On enlève le petit-lait qui surnage peu après et on prend la masse de caillé dans une toile fine à fromage, puis on suspend le tout pour faire subir un premier égouttage. Il faut éviter de presser le caillé dans la toile, cela aurait pour effet de donner trop de dureté au fromage.

Mise en moules. — Le caillé à demi égoutté est placé dans des moules revêtus au préalable d'une toile fine et sèche; on a soin de le briser le moins possible. On remplit ce moule jusqu'au-dessus du bord et on replie la toile par-dessus.

Ces moules sont des cylindres en bois de platane de 15 centimètres de diamètre et 6 centimètres de profondeur pour un fromage de 500 à 600 grammes. Les parois et le fond, d'une épaisseur de 1 centimètre environ, sont percés de trous qui facilitent l'écoulement du petit-lait. Chaque moule est accompagné d'une rondelle de même bois et de même épaisseur, elle peut entrer librement dans le moule. Celui-ci étant rempli, on place la rondelle et on exerce une pression à l'aide d'un poids de 1 kil. environ. Cette pression doit même être plus faible au début pour éviter de donner une pâte trop dure.

Egouttage. — On retourne ensuite le fromage dans son linge, de 5 minutes en 5 minutes et cela trois ou quatre fois de suite, puis on le laisse égoutter sous la pression indiquée pendant 5 ou 6 heures.

Salage. — Après ce temps on sort le fromage du moule, on l'essuie et on blanchit l'une des faces avec du sel fin, puis on le replace sans toile dans le moule. Le lendemain on sale la seconde face et le pourtour, puis on essuie le fromage lorsque ce sel a pénétré et on le place au séchoir.

Séchage. — Le séchage se fait généralement dans la pièce de fabrication, qui peut avoir environ 15°. Les fromages sont placés les uns à côté des autres, sans se toucher, sur des étagères en planches d'épicéa. (*Les fabricants du pays emploient l'épicéa à l'exclusion du sapin qui donne, d'après eux, à la pâte un goût de rance et une couleur jaune.*) Chaque jour et même deux fois par jour les fromages sont retournés et essuyés. Cette manipulation dure environ 8 jours jusqu'au moment où les fromages sont bien ressuyés.

On les porte alors à la cave pour l'affinage.

Affinage. — L'affinage se fait dans des caves situées généralement sous la pièce d'habitation où l'on se tient habituellement. Cela peut semblér un peu empirique, mais la raison est facile à donner.

Les fromagers ont reconnu depuis longtemps qu'il fallait, pour une bonne maturation de leurs fromages, une cave à la fois chaude, humide, sans eau stagnante. L'humidité, ils la trouvent par la profondeur dans la terre et la chaleur par le foyer de la pièce supérieure, qui n'est séparée de la cave que par un simple plancher.

La température varie de 10 à 15° dans la cave. Les fromages y sont placés les uns à côté des autres sur des planches, toujours en épicéa, où

ils sont retournés et frottés chaque jour. Pour les frotter, le fromager plonge la main dans un seau d'eau propre en ayant soin d'opérer le plus légèrement possible. Le fromage reste la face mouillée en haut. Au prochain traitement on le retourne et on mouille l'autre face. Ces opérations sont renouvelées pendant 10 à 15 jours suivant les caves.

On reconnaît que le fromage est à point quand il présente une pâte légèrement molle à la surface et recouverte d'une belle couleur jaune tirant au rouge. Il faut bien saisir le point de maturation, car quelques jours en plus ou en moins donneront un fromage à pâte complètement molle, qui coule et n'est plus vendable, ou un fromage sec, dur et sans saveur. Lorsque le fromage est destiné à l'exportation, on le prend quelques jours avant la maturation complète, laquelle s'achèvera en route ou dans la cave du vendeur.

Ce fromage se vend couramment 1 fr. 10 à 1 fr. 20 le kil. et, d'après les pesées auxquelles je me suis livré, il rend environ 15 à 16 o/o du poids du lait employé, ce qui fait revenir le prix du litre de lait entre 0 fr. 17 et 0 fr. 18. Cette fabrication est donc très rémunératrice et peut intéresser bon nombre de cultivateurs du pays.

Sans doute, comme je le disais en débutant, les pâturages de première catégorie que l'on rencontre dans la région actuelle du reblochon contribuent pour une bonne part à la qualité du produit ; mais ces bons pâturages sont légion dans notre pays et l'on pourrait certainement réussir sur bien d'autres points. La consommation des divers fromages ira toujours grandissant, et comme celui-ci est d'un prix abordable à toutes les bourses, je ne doute pas que sa fabrication, étant mieux connue, ne puisse prendre une grande extension dans notre région, malgré l'énorme concurrence des produits similaires. Cette fabrication est d'ailleurs susceptible de perfectionnements sur lesquels je me propose de revenir.

On fabrique également dans la même région des fromages pesant environ 1 kilogr., qu'on appelle pour cette raison *reblochons doubles*. La fabrication est absolument la même que celle du reblochon simple, la seule différence est dans le poids.

Pour l'expédition, le reblochon est mis dans des caisses en sapin fabriquées dans le pays. Ces caisses, longues et plates, contiennent de 2 à 4 douzaines de fromages. La raison de cette forme est facile à comprendre. Le reblochon étant un fromage gras, lorsque l'affinage est complet, il ne peut absolument pas supporter l'empilage sans s'écraser. C'est pourquoi la hauteur des caisses ne dépasse guère 10 à 12 centimètres.

On garnit le fond de la caisse d'une couche de paille bien blanche sur laquelle on place une rangée de fromages que l'on couvre d'une

nouvelle couche de paille; on place une nouvelle rangée de fromages, une couche, et on cloue le couvercle de la caisse.

Un point très important, c'est de savoir choisir le degré de maturation sûr, pour que le fromage arrive en très bon état à la consommation. Cela dépend de la saison où se font les expéditions et par conséquent de la température et de la durée plus ou moins longue du transport. Ainsi en automne et en hiver on peut expédier des fromages beaucoup plus faits que pendant l'été, où la chaleur les ferait certainement couler. Il y a donc là une question de tact de la part du marchand, tact qui ne peut s'apprendre, et que chacun doit savoir apprécier pour éviter de graves mécomptes.

Comme je l'ai dit plus haut, les expéditions se font surtout en Italie' et c'est ce qui m'a frappé particulièrement, car le reblochon rivaliserait certainement sur les marchés français avec les nombreux fromages à pâte molle qui sont fabriqués avec du lait plus ou moins écrémé.

A. Defranoux,
Professeur d'agriculture à Bonneville.

LA QUESTION DU ROSAT [1]

Les deux arrondissements de Bourg et de Trévoux, dans l'Ain, forment trois régions naturelles : deux grandes plaines qui se font suite du nord au sud — la Bresse et la Dombes — enfin une double série de collines parallèles — le Revermont — dernier échelon du Jura qui s'abaisse sur l'immense dépression où coule la Saône, antique fond d'un lac tertiaire.

Ce territoire de 3.140 kilomètres carrés ne comprend que 44.000 hectares de forêts, soit un boisement de 14 o/o, proportion évidemment insuffisante. Que de terres ont été défrichées qui seraient plus utilement restées boisées ! La hache n'est pas le seul outil du déboisement. Des pratiques vicieuses, une exploitation routinière et abusive conduisent, plus lentement, mais aussi sûrement, au même résultat et menacent l'existence de plusieurs milliers d'hectares de forêts bressanes. Il y a là un véritable danger que nous nous proposons d'étudier ici.

1. — Extrait des Annales de la Société d'agriculture de l'Ain : *Les Forêts en Bresse, Dombes et Revermont.*

Au point de vue des propriétaires, les 44.000 hectares de bois se répartissent ainsi en chiffres ronds :

A l'Etat.....	1.000	hectares,
Aux communes.....	5.000	—
Aux particuliers.....	38.000	—
Total.....	44.000	—

Des premiers peu de chose à dire, ils ne forment d'ailleurs que trois forêts : Seillon, splendide futaie de chêne de 600 hectares ; La Réna et LaRousse,deux petits massifs traités en taillis-sous-futaie à la révolution de 35 ans, l'un en Bresse, l'autre en Revermont, qui s'améliorent et s'enrichissent chaque jour.

Les bois communaux se divisent entre plus de 80 propriétaires : communes, sections de communes et établissements publics. Ils sont tous traités en taillis-sous-futaie. On y rencontre tous les types, depuis le plus magnifique (forêt de La Truchère) jusqu'aux plus lamentables.

Les bois des particuliers se subdivisent en un nombre de propriétaires encore plus grand. En Bresse et en Dombes, presque chaque ferme comprend son taillis — *brosse ou rippe* — se rapprochant plus ou moins du pâturage boisé. Dans cette catégorie, les belles forêts sont extrêmement rares. Beaucoup seraient appelées à cet honneur et ne seront pas élues par la faute de leur possesseur. C'est que les forêts particulières, plus encore que celles des communes, sont livrées à tous les abus. Sur les 38.000 hectares qui appartiennent aux particuliers, combien trouve-t-on de chênes au-dessus de 1 m. 20 de tour? Un nombre infime, incroyablement petit. Car, en dehors du bouleau, les forêts des particuliers ne sont orientées qu'en vue de la production des bois de feu. Et cependant la Bresse est la terre d'élection du chêne.

Qu'il s'agisse des sables du miocène, des marnes pliocènes ou des argiles d'origine glaciaire partout le sol est profond, fertile, forestièrement parlant — quoiqu'un peu compact. L'atmosphère bressane, étant constamment saturée d'humidité, même en été, l'arbre trouve une source toujours abondante pour le véritable fleuve qui, circulant sans trêve dans les troncs pendant la période active de végétation, monte des racines aux feuilles, pour s'évaporer et retomber sur le sol.

Pourquoi donc tant de pauvres forêts dont la vue fait pitié, tant de chênes souffreteux, profondément dépérissants à 50 ans, parfois même avant? Pourquoi tant de cepées qui meurent sous l'effet des gelées?

Parce que le sol a été *artificiellement* dépouillé de toute sa richesse minérale, parce que l'arbre ne peut plus puiser dans la terre la force nécessaire pour résister au gel, le seul ennemi *naturel* des forêts sur lequel l'action du forestier soit bien faible.

Toutes les forêts communales et particulières sont traitées en taillis et, en général, les exploitations se font à un âge beaucoup trop jeune. La règle était naguère de 15 ans pour les communes. Elle est encore de dix à douze ans, et même au-dessous, pour les particuliers. Heureusement une réaction commence à se produire contre un tel gaspillage, au moins en ce qui regarde les forêts communales. Quelques forêts de cette nature étaient maintenues sur pied jusqu'à 25 ans, une ou deux jusqu'à 30. C'était un exemple. Certaines municipalités ont fini par se rendre compte qu'à cet âge on obtenait, à surface égale, un rendement bien supérieur à celui d'une forêt exploitée à 15 ou 20 ans. Aussi ont-elles demandé elles-mêmes que leurs forêts soient réaménagées avec allongement de révolution. Le mouvement ne fait que commencer, tout fait espérer qu'il s'étendra.

Les plus longues révolutions des forêts particulières ne dépassent pas 20 ans. Encore les forêts exploitées à cet âge sont-elles peu nombreuses. L'immense majorité des taillis sont coupés actuellement entre 10 et 15 ans.

En Bresse, dans l'Ain, à de rares exceptions près, l'extraction des herbes est la règle. Les herbes vertes sont enlevées au début de l'été, sur quelques points ; partout ailleurs, les herbes sèches font l'objet d'une extraction intensive.

Dès qu'une cause quelconque éclaircit le massif dans la plaine de l'Ain, dès qu'un rayon de soleil, même léger, parvient sur le sol, pourvu que celui-ci soit humide — et c'est le cas général — on le voit se garnir, au printemps, d'une graminée vivace, que la plupart des auteurs appellent fétuque bleue. C'est la *Molinie bleue* (Molinia Cœrulea) (Mœnch), variété *Major* (Schrad), de la tribu des festucacées, connue en Bresse sous le nom de *Rosat*. Le rosat a la racine fibreuse, épaisse et longue, le chaume de 8 à 12 décimètres, très fin, roide et dressé, à un seul nœud à la base, rarement deux rapprochés. Il fleurit de juillet à septembre en panicule allongée, interrompue, panachée de vert et de violet. Une touffe de feuilles roides, linéaires, longuement acuminées et planes, presque aussi longues que la tige, entoure la base.

L'extraction de cette graminée a pour effet de la disséminer au point qu'elle finit par occuper presque seule d'immenses espaces de terrain, à l'exclusion des autres plantes herbacées Verte, elle peut servir à la

nourriture du bétail, mais c'est sous sa forme sèche qu'elle est le plus utilisée.

Les premières gelées de novembre désarticulent les feuilles, les chaumes se couchent à leur tour, alors paraît l'armée des *rosatiers*, hommes, femmes et enfants qui de novembre à avril battront la forêt en tous sens, la parcourant pied à pied, à l'exclusion de la plus jeune coupe mise en défens dans les forêts communales. Les rosats sont recueillis au râteau, amoncelés en tas dans les vides, ou sur les *traces*, où les charrettes viendront les chercher. Souvent, pour ne rien perdre de cette herbe précieuse, on emploie le balai, si peu croyable que soit la chose. Rien n'échappe à l'avidité des extracteurs, ni les feuilles mortes, ni les menues brindilles, le sol est nettoyé, rendu aussi net qu'une salle de danse, suivant l'expression d'un brigadier.

« Extraction nécessaire, dit-on, indispensable à la culture. Les prés sont trop peu nombreux en Bresse pour suffire à l'alimentation du bétail, on est contraint de faire consommer les pailles par les animaux, pendant l'hiver, et il faut leur chercher un succédané pour la fabrication des fumiers. C'est le rôle dévolu au rosat de toute antiquité. »

Nous ne saurions trop condamner cette pratique. En dehors du préjudice énorme qu'elle cause aux forêts, il est utile de savoir qu'elle fournit un fumier de dernière qualité. La tige trop grêle du rosat n'a pas la consistance des pailles de céréales, ses feuilles rudes et dures n'absorbent pas le purin et ne se décomposent que lentement et incomplètement. Seule une agriculture extensive, tout à fait primitive, peut se contenter de ce maigre fumier. Donc, pour l'agriculture, fumure insuffisante des terres, perte de la plus grande partie des principes fertilisants contenus dans les déjections du bétail, qui ne sont pas retenus par la litière; pour les forêts, dégradation profonde du peuplement et stérilisation du sol : voilà le résultat des extractions séculaires du rosat.

N'y a-t-il pas de remède à ce mal? Nous ne pouvons pas l'admettre. Nous pensons que les agriculteurs pourraient trouver dans des cultures nouvelles un moyen de nourrir leurs bestiaux. La plupart des communes possèdent des pâturages souvent très étendus, où les troupeaux ne peuvent se nourrir qu'au début du printemps, car dès la fin de mai ou le mois de juin, le desséchement y arrête l'essor de la végétation. Ces pâturages sont en plaine, à sol profond. Pourquoi ne les défricherait-on pas, au moins partiellement, pour en répartir la jouissance entre les habitants de la commune, soit à titre gratuit, soit contre paiement d'une redevance modique? Nous n'inventons rien, ce système est appliqué dans l'Ain, à Treffort même, sur une trop petite échelle, malheureuse-

ment. Les cultivateurs pourraient ainsi, sur le terrain communal concédé, produire des fourrages artificiels et économiseraient la paille, qui est aujourd'hui employée pour la nourriture du bétail à l'étable. La paille prendrait la place du rosat dans la litière et les extractions forestières n'auraient plus de raison d'être.

On nous a dit souvent que, sans le rosat, les communes vigneronnes du pied du Revermont auraient été dans l'impossibilité de reconstituer leurs vignes ruinées par le phylloxéra. Cette misérable graminée aurait été le sauveur, la panacée qui a guéri les ravages du terrible puceron. C'est lui faire trop d'honneur. Nous savons que les jeunes plants greffés exigent une fumure copieuse, mais une quantité bien moindre de fumier de paille aurait pu être utilement substituée au fumier de rosat, dont la qualité est absolument inférieure.

Ajoutons encore que tout le rosat enlevé des forêts communales n'est pas utilisé dans ces communes mêmes. Il est le plus souvent vendu par les affouagistes, qui en font commerce, et exporté à grande distance dans les territoires privés de bois. Le rosat n'est donc pas indispensable à une bonne partie de ceux qui le récoltent, puisqu'ils n'hésitent pas à s'en défaire contre argent.

Il est grand temps de renoncer à stériliser de gaîté de cœur de grandes étendues de terrain pour un aussi mince profit. Car il n'y a pas à s'y tromper, les forêts soumises de longue date à ce traitement barbare n'y résistent pas. Beaucoup d'entre elles ont atteint actuellement le dernier degré de la ruine ; le sol épuisé ne donne plus naissance qu'à de pauvres rejets souffreteux, dont le nombre diminue d'année en année; bientôt il cessera de produire. Déjà la bruyère prend partout la place du bois et, avec ce dernier, le rosat disparaît. La Molinie bleue ne vit pas en plein découvert, il lui faut un abri léger, une insolation mitigée par un taillis clair. Il n'est pas un affouagiste de 50 ans qui n'ait constaté que, non seulement l'importance du lot d'affouage est bien moins considérable qu'au temps de sa jeunesse, mais encore que la production du rosat, sur un même point de la forêt, diminue peu à peu [1].

Et comment en serait-il autrement ? N'est-ce pas merveille, au contraire, qu'un terrain auquel on demande annuellement une récolte depuis un temps immémorial, sans jamais rien lui restituer, bien plus, en lui enlevant son engrais naturel de feuilles mortes, puisse encore entrete-

1. — Dans la coupe n° 3 du bois communal de Cuisiat en 1882, la réserve, aussi riche qu'il fût possible de la baliver, comprenait à l'hectare 43 baliveaux valant à 0 fr. 10 l'un..... 4 fr. 30
et 3 modernes, à 1 fr. 50 l'un..... 4 fr. 50
et la valeur de la coupe était à l'avenant. L. R.

nir la vie végétale et produire, à la fois du bois et de l'herbe ? Ce phénomène ne peut durer indéfiniment. Il faut en prévenir ceux qui disent aujourd'hui, et ils sont nombreux : qu'importe le bois pourvu que le rosat reste. Pitoyable raisonnement dont l'explication — et non la justification — est qu'en mainte forêt la production herbacée surpasse en valeur la production ligneuse.

Mais, dira-t-on, si l'enlèvement des rosats est autorisé dans les forêts communales, celui des feuilles mortes ne l'est jamais. C'est vrai. Mais la séparation des herbes sèches et des feuilles mortes est-elle possible ? Évidemment non. Qui enlève les unes enlève les autres. Et cela dure depuis combien de temps ? — Plus d'un siècle certainement. Aussi rien ne peut rendre la mélancolie, l'impression de misère des bois à rosats pour qui ne les a pas vus.

Sont ainsi condamnés à la ruine huit mille hectares de forêts : deux mille aux communes et six mille aux particuliers, sur un terrioire borné au nord par la limite du département, à l'est par le Revermont, au sud par la route de Tossiat à Lent, à l'ouest par la vallée de la Veyle et une ligne idéale assez proche de la voie ferrée de Bourg à Saint-Trivier-de-Courtes.

Un seul motif pourrait être invoqué en faveur de l'extraction des rosats : la nécessité de parer au danger d'incendie. Sèche, cette graminée, par sa nature, par son abondance, offre une proie facile à la flamme. Mais le danger n'existe pour ainsi dire pas en hiver, il ne débute qu'en mars. A cette époque, les exploitations et la vidange des coupes sont presque terminées, et d'ailleurs on pourrait débarrasser du rosat les coupes en usance. Il reste encore les chasseurs de bécasses, presque tous fumeurs et par là terribles et inconscients allumeurs d'incendies forestières. Il n'y a qu'à maintenir définitivement la prohibition de la chasse à la bécasse au passage de printemps, ainsi que cela se pratique depuis quelques années. On sauvegardera tout à la fois le gibier et les forêts. Dès l'été, la croissance des herbes vertes noie la couverture de feuilles et d'herbes sèches et fait disparaître tout danger. Enfin, le long des lignes de chemins de fer, un essartement des forêts sur une largeur de quelques mètres pourrait être utile et serait une précaution suffisante. On peut donc éviter les incendies sans, pour cela, enlever le rosat. D'ailleurs, quand celui-ci ne sera plus extrait, il diminuera d'importance de lui-même au bout de quelques années.

Ce serait une erreur de croire que l'état lamentable de tant de forêts tient à la constitution du sol. Nous affirmons que les extractions des rosats en sont la cause principale et prédominante, les exploitations à un

âge trop jeune la cause secondaire. Il suffit de jeter un coup d'œil sur les bois exploités, en Bresse, à 25 ou 30 ans, sur ceux où l'on n'a jamais — sauf par très rare exception — enlevé les rosats. Leur état est superbe, florissant, digne de comparaison avec les plus belles forêts de plaine. Citons : la petite forêt sectionale du Çrozet (commune de Marboz) ; la 2e série des Hospices de Bourg, dont plusieurs cantons sont tout proches de forêts rosatées (telles que Salavre, Cuisiat, etc.).

Il y a quelques siècles, les populations bressanes, fuyant devant une invasion, se réfugièrent dans les profondes forêts situées entre les villages de Saint-Étienne-du-Bois et Treffort, au rapport des historiens du temps. Hélas! ces mêmes bois (la forêt communale de Treffort) cacheraient difficilement un lièvre aujourd'hui. C'est la forêt à rosats par excellence [1].

Et la forêt domaniale de Seillon, et celle de la Réna! Ne sont-elles pas susceptibles de produire du rosat ? — Oui, certes. Mais on ne l'exploite pas, aussi n'y en a-t-il pas en quantité appréciable. Cependant elles sont voisines des forêts communales de Montagnat, de Certines (section des Rippes). Regardez et comparez. Le sol et toutes les conditions de la végétation sont identiques. Un fossé, le plus souvent en ligne droite, forme la démarcation. D'un côté, des chênes de 18 mètres sous branches, de l'autre, un taillis dégradé. L'extraction du rosat a créé cette différence.

Voilà la plaie qu'il fallait signaler, quoique chacun la connaisse en Bresse aussi bien que nous, si tous ne l'avouent pas. Le remède, suppression pure et simple des extractions de rosat, est également connu. Nous conjurons les populations de la Bresse d'avoir le courage de ne plus hésiter à l'appliquer. Il y va de l'avenir de leur pays, car la disparition des forêts bressanes serait un malheur irréparable.

Rendons hommage, en terminant, à la Commission administrative des Hospices de Bourg qui, au mois de février 1897, a supprimé l'enlèvement des rosats dans les forêts de cet établissement où il était pratiqué (1re série). Rien n'est meilleur qu'un tel exemple. C'est le premier pas vers le progrès. Aux municipalités et aux propriétaires à suivre la voie tracée.

L. TRIPIER.

1. — Il y a quelques années l'Administration avait interdit l'enlèvement des rosats dans trois coupes. Sur la réclamation de la commune de Treffort, le conservateur s'étant rendu dans la forêt évidée avec le maire, celui-ci lui dit tranquillement : « Déjà en 1845 un conservateur avait fait de même ; mais nous avions à Coligny M. de la Tournelle, pair de France, qui fit cesser la mise en défends. » Il en fut de même quarante ans plus tard. L. R.

LA FORÊT DE LA TRAPPE

Les forêts appartenant à l'État dans le département de l'Orne proviennent pour la plupart de l'ancien domaine royal; deux toutefois, celle de la Trappe et celle du Valdieu, sont d'anciennes propriétés ecclésiastiques. Ces dernières sont l'une et l'autre situées à l'est du département dans la région occupée autrefois par cette grande bande boisée qu'on appelait la *Sylva pertica* ou le *Saltus perticus*. Bart des Boulais, dans son Recueil des antiquités du Perche (1613), explique ainsi qu'il suit pourquoi les fondations monastiques furent exceptionnellement nombreuses dans cette contrée : « Et combien que le dit pays et pro« vince du Perche soit l'une des plus petites de France, qui ne contient « que douze ou treize lieues de long et autant de large, néanmoins il « se trouve que les comtes et seigneurs dudit pays, consommés en piété, « y ont bâti et fondé plus de monastères et autres maisons d'oraisons « qu'il n'y en a en nulle des autres de sa qualité et jusqu'au nombre de « quarante-huit. »

Nous voudrions dire ici quelques mots de la forêt de la Trappe, ainsi appelée du nom du monastère de la Trappe de Mortagne (ou plus exactement de la Maison-Dieu Notre-Dame de la Grande Trappe) auquel elle a longtemps appartenu, — non pas que cette forêt mérite d'être signalée pour la richesse ou la beauté de ses peuplements, loin de là; mais diverses particularités de son histoire sont de nature à retenir l'attention.

D'une étendue de 1093 hectares, elle est située sur le territoire des communes de Soligny-la-Trappe, Prépotin et Brésolettes, cantons de Bazoches-sur-Hoëne et de Tourouvre, dans l'arrondissement de Mortagne, à 12 kilomètres de cette ville. Pour y accéder de Paris, on peut prendre le chemin de fer de Granville, puis l'embranchement de Sainte-Gauburge à Mortagne, et descendre à la station de Soligny-la-Trappe qui n'est qu'à 4 kilomètres de la forêt, ou bien encore suivre la grande ligne de Bretagne jusqu'à Condé-sur-Huisne et celle de Condé à Alençon jusqu'à Mortagne. On a le choix alors soit de gagner Soligny par l'embranchement de Mortagne à Sainte-Gauburge, soit de prendre à Mortagne une voiture pour la forêt, ce qui permet une vue générale de la région du Perche et de sa riche ceinture boisée.

Partant donc de Mortagne en se dirigeant vers le Nord par la route

de Mamers à Laigle, on s'élève à l'altitude de 286 mètres; de là on aperçoit au fond d'un cirque de collines boisées, à l'extrémité d'un long étang, l'ensemble des bâtiments de la Grande Trappe, dominés par la flèche romane de l'église. Comme l'ont dit MM. de la Sicotière et Poulet-Malassis (*Le Département de l'Orne archéologique et pittoresque, 1845*), « le site est plus sauvage que grandiose et plus triste que pittoresque. » La forme creuse du vallon dans lequel débouche la gorge suivie par le voyageur justifie la dénomination de *la Trappe* (en bas-latin *trappa*) que porte le monastère et qui rappelle les pièges de ce nom employés par les chasseurs. On prétend aussi que trappe vient d'un vieux mot percheron qui signifie *étang*, par allusion aux vastes étangs si nombreux autrefois qu'ils faisaient du couvent une sorte d'île et dont la plupart ont été convertis par les Trappistes en terres labourables.

Descendant la côte qui conduit au monastère, on traverse une partie de la forêt; on prend à gauche le chemin vicinal de la Trappe à Notre-Dame-d'Aspres, sur le bord duquel se trouve la *fontaine* ou *grotte de Saint-Bernard*. A peu de distance de cette fontaine, on sort de la forêt, on passe sur une digue entre deux étangs, et on arrive à la porte du couvent. C'est de cette maison-mère que sont partis les religieux qui ont fondé toutes les autres trappes, et notamment les 25 maisons de cet ordre qui existent en France. Ajoutons que les trappistes possèdent, attenant à la forêt, un domaine agricole de plus de 300 hectares; ils le font valoir eux-mêmes pour se conformer à la règle de leur ordre qui leur prescrit 8 heures de travail manuel par jour.

La forêt de la Trappe se divise en trois massifs qui encerclent les propriétés du monastère. Le premier de ces massifs, au Nord-Ouest, est celui de la Vente-du-Parc, percé de nombreuses avenues bordées de hêtres, qui constituent de belles promenades pour les religieux; on y trouve un grand calvaire au pied duquel font halte les Trappistes lorsqu'ils processionnent autour du couvent. Le second massif, au Sud-Ouest, est formé par les cantons de la Férette et de la Futaie. Il est séparé du troisième, situé à l'Est et de beaucoup le plus important, par un chapelet de trois longs étangs qui, à vrai dire, n'en font qu'un seul, n'étant distingués l'un de l'autre que par des digues. Dans ce dernier massif deux autres étangs de moindre étendue, l'Étang neuf et l'Étang vieux, qui communiquent entre eux et avec les trois grands par le ruisseau du Pré-Pigeon. Tous ces étangs n'ont d'autre usage industriel que d'actionner un moulin dans lequel les Trappistes convertissent en farine le blé qu'ils récoltent pour leur alimentation ou que leur apportent les cultivateurs des environs; ils sont d'ailleurs assez poissonneux et

peuplés principalement de brochets, carpes, perches, tanches et anguilles.

L'altitude de la forêt varie entre 235 et 275 mètres. Elle occupe pour sa plus grande partie un plateau régulier qui s'infléchit par de courts versants assez rapides à l'Est, au Sud et à l'Ouest. Elle déverse ses eaux au Nord et à l'Ouest dans le bassin de l'Iton, affluent de gauche de la rivière d'Eure, lequel prend sa source au mont Chauvet (299 mètres d'altitude) et arrose les prairies du monastère, après en avoir traversé les étangs, — au Sud et à l'Est dans l'Avre, autre affluent de l'Eure, qui sort de la forêt domaniale du Perche, contiguë à celle de la Trappe.

Celle-ci repose pour les trois quarts de son étendue sur l'argile à silex remaniée, du terrain éocène, laquelle constitue des sols assez fertiles lorsqu'ils sont recouverts par la végétation ligneuse. Le surplus a pour base l'argile à silex non remaniée, de la même formation : le silex est là souvent à fleur de terre et cimenté par une argile compacte; c'est un sol des plus ingrats.

Les essences dominantes sont le chêne pour 3/10, le hêtre pour 1/10, le bouleau pour 1/10, le pin sylvestre pour 5/10. Il n'y a pas de chêne rouvre à la Trappe; le pédonculé est la seule espèce qu'on y trouve. Quant au hêtre, qui serait l'essence la mieux approprée au sol et au peuplement, il est malheureusement trop rare; cependant il atteint dans la futaie une proportion de 3/10, et les parcelles où il se trouve en mélange avec le chêne sont les plus belles de la forêt.

Les bois de la Trappe furent donnés aux religieux par Rotrou II, comte du Perche, après le naufrage du navire appelé *la Blanche nef*, où périrent sa femme et son frère Guillaume : « En l'an 1140, — dit Bart des Boulais, — le deuxième jour de décembre, il fonda et fit bâtir, « dedans la forêt du Perche, l'abbaye de la Trappe, de l'ordre de Ci- « taux, à laquelle il avait singulière dévotion, près et en la juridiction « dudit Mortagne, et y donna de sa forêt du Perche ce qui est contenu « depuis le grand chemin de Mortagne à Randonnai jusqu'au bois d'As- « pres, et plusieurs autres biens. » Cette donation resta entre les mains des Trappistes jusqu'à la Révolution.

Les bois des communautés ecclésiastiques étaient généralement bien traités et bien venants quand ils passèrent dans le domaine de l'Etat; par une exception malheureuse il n'en était pas ainsi de la forêt de la Trappe. Du temps des moines, les cantons les plus rapprochés du monastère, peuplés d'une futaie mélangée de chêne et de hêtre, étaient destinés à fournir les bois de service nécessaires aux constructions neuves ou d'entretien; le surplus, c'est-à-dire la grande masse de la forêt, s'exploitait en taillis à la révolution de 15 ans. On suivait ainsi les prescriptions d'un

jugement de la réformation de 1665 ainsi conçu : « Contre les religieux, « abbé, prieur et couvent de Notre-Dame de la Trappe... avons fait et « faisons défense de faire couper les dits bois taillis dépendant de ladite « abbaye avant l'âge de 15 ans, attendu l'ingratitude du fonds d'iceux...; « à eux enjoint dé régler les coupes des dits taillis en 15 années égales, « d'y laisser, en faisant l'exploitation d'iceux, le nombre de baliveaux « requis par les ordonnances et de laisser recroître en futaie la tierce « partie desdits bois dans les meilleurs fonds et plus proches de la dite « abbaye. » Tant que l'abbé de Rancé, le grand réformateur de la Trappe, fut à la tête du monastère (de 1663 à 1700), les prescriptions de cet arrêt furent observées; mais, dès qu'il fut mort, les Trappistes voulurent se faire maîtres de forges, et la forêt paya les frais de cette expérience. L'histoire en est curieuse et se trouve racontée ainsi quil suit dans *La vie de Dom Pierre le Nain, religieux et ancien sous-prieur de l'abbaye de la Trappe, par d'Arnaudin*, 1715 : « De tout temps il y « a eu des mines de fer aux environs de la Trappe, et l'on avait sollicité « plusieurs fois le Père ancien abbé pour souffrir que des particuliers « fissent creuser la terre et y établissent une forge, dont le produit au- « rait retourné au profit de l'abbaye, sans qu'elle fût chargée d'aucune « dépense. Jamais Dom Bouthillier de Rancé n'y avait voulu donner « son consentement, prévoyant, sous apparence d'un gros profit, la ruine « indubitable du revenu de sa maison et un relâchement considérable de « la régularité et de tout le spirituel qu'il y avait établi. Mais à peine ce « saint réformateur eut-il les yeux fermés, que Dom Jacques de la Cour, « pour lors abbé de la Trappe, fit attention aux propositions que lui « firent certains religieux de sa maison, gens vifs et ardents et auxquels « la solitude devenait insupportable, et acquiesca, à leur sollicitation, à « prendre à ferme pour treize années les forges de la Trappe moyennant « 2.800 livres pour chacun an. Mais il fallut faire une destruction des « bois de la Trappe pour entretenir le feu des fourneaux, et l'on ne peut « dire à quoi se monte l'étrange consommation qui fut faite dans cette « forêt, dont la vente aurait produit un secours certain à la maison. Les « sources tarirent bientôt, et les étangs ne purent fournir d'eau qu'au « plus six semaines dans toute une année; il fallut faire une dépense « excessive pour rallumer les fourneaux une fois éteints; ainsi l'on se « trouva obligé de rabattre bien vite des grandes idées qu'on s'était fai- « tes du produit de ces forges, et l'effet ne répondit guère aux espéran- « ces de l'abbé. La Trappe se trouva étrangement endettée, beaucoup « de ses biens aliénés, et toute la communauté tomba dans une disette « absolue des choses absolument nécessaires. »

Cette lamentable situation prit fin par la démission du malencontreux abbé Dom Jacques de la Cour et par l'abandon des forges pour lesquelles on avait ruiné la forêt. Voilà, remontant à 200 ans, un exemple de l'influence désastreuse qu'une exploitation inconsidérée de forêts peut avoir sur le régime des eaux!

Quand le massif de la Trappe fut devenu propriété domaniale, l'État dut songer à prendre des mesures sérieuses pour en assurer l'amélioration et notamment allonger la durée de la révolution; car continuer à appliquer sur un sol aussi ingrat celle de 15 ans, prescrite comme pis-aller par le jugement de la réformation de 1665, c'eût été infailliblement en amener la ruine.

Après divers règlements d'exploitation transitoires qu'il est inutile de rapporter ici, la forêt se trouve actuellement soumise à un aménagement sanctionné par décret du 11 août 1894. Elle est divisée en 3 séries : la 1re, dite de la Réserve, d'une contenance de 173 hectares, s'exploite en futaie régulière à une révolution transitoire de 60 ans, partagée en 4 périodes de 15 ans. Elle comprend la meilleure partie de l'ancienne réserve des Trappistes et se compose des deux massifs isolés du nord-ouest et du sud-ouest, plus d'une partie du canton de la carrière Saint-Bernard faisant partie du grand massif. La possibilité a été fixée à 747 mètres cubes pour la 1re période. Les séries 2 et 3, d'une étendue ensemble de 920 hectares, dites du Châtelet et des Étangs, sont exploitées en taillis sous futaie, par coupes annuelles, à la révolution de 30 ans.

Après l'exploitation, on repeuple en pin sylvestre, par voie de semis ou de plantations, les vides que renferment les coupes et qui sont importants : au moment de la révision de l'aménagement, ils comprenaient encore plus de 130 hectares. Les plants nécessaires aux travaux sont fournis par une pépinière de 0 h. 25 a., dite des Bouleaux, créée dans ce but à peu de distance de la maison forestière de la Tuilerie occupée par le garde du triage.

A la suite de ces nombreux repeuplements les 2e et 3e séries se rapprocheront plus d'une futaie résineuse que d'un bois en taillis, et ce sera heureux : le peuplement feuillu actuellement existant est si rachitique que, même avec l'allongement de la révolution, on ne peut guère compter sur lui pour la restauration d'un sol aussi siliceux et ruiné que celui de la Trappe.

Mais toute médaille a son revers : si les repeuplements en pin tendent à améliorer grandement le sol de la forêt, ils viennent augmenter les chances d'incendie auxquelles elle est déjà soumise par suite des hautes et épaisses bruyères, des herbes sèches et traînantes qui la recouvrent;

aussi les sinistres de l'espèce y atteignent-ils une fréquence et une intensité peu communes. En 1890, 47 hectares brûlaient. En 1891, le 20 avril un incendie éclatait dans le bois du Châtelet, appartenant à M. de Vibraye, et s'étendait sur 150 hectares, puis de là gagnait la forêt de la Trappe où, malgré le dévouement des préposés locaux, de la gendarmerie, des populations riveraines et des religieux du monastère, il ne put être éteint qu'après 11 heures de lutte et après avoir parcouru 157 hectares de la forêt domaniale.

L'incendie ayant commencé dans un bois appartenant à M. de Vibraye pour de là atteindre la forêt de la Trappe, la question s'est posée de savoir si l'État pourrait exercer quelque recours soit contre ce particulier, soit contre les Compagnies auxquelles il a assuré ses bois. Cette question ne pouvait être résolue que négativement : d'une part, en effet, l'enquête faite par la gendarmerie pour découvrir les causes de ce sinistre n'a donné aucun résultat, et aucune faute, aucune négligence, aucune imprudence n'a pu être relevée contre M. de Vibraye et contre les personnes dont il devait répondre. D'un autre côté, ce particulier n'était pas assuré contre le recours des voisins; d'ailleurs, le *risque de voisinage*, quand il est garanti par les Compagnies, est généralement défini dans les polices « les effets de l'action en responsabilité que des « voisins ou colocataires pourraient exercer contre l'assuré pour commu- « nication d'incendies, en vertu des articles 1382, 1384, 1385 et 1386 du « Code civil »; or, tous ces articles admettent une faute, une négligence ou une imprudence qu'au cas particulier on ne pouvait attribuer à M. de Vibraye.

En 1895, le 14 avril, un nouvel incendie éclatait dans la forêt même, à son extrémité orientale, sur le bord d'un chemin rural très fréquenté. Favorisé par la sécheresse de la saison, par un vent violent du Nord-Est et par la nature inflammable des peuplements composés en majeure partie de jeunes pins et de grandes bruyères, il n'a pu être éteint qu'après avoir parcouru une superficie de 177 hectares. Les dégâts causés ont été aggravés par cette circonstance que le feu a éclaté le dimanche de Pâques, jour où aucun ouvrier ne travaille en forêt, et qu'ainsi les premiers secours ont été nécessairement tardifs.

Le 21 avril 1896, le feu a encore détruit 12 hectares de la 3e série.

Ainsi, c'est toujours au mois d'avril que les incendies éclatent, pendant les grands hâles du printemps, avant que la végétation ait pris tout son essor.

Pour essayer de rendre moins fréquents ces grands sinistres, on s'est d'abord garanti contre le voisin en faisant ouvrir le long du bois du

Châtelet, au fur et à mesure des exploitations, un chemin de ceinture, de 5 mètres de largeur, en terrain naturel; puis, afin de localiser les incendies et les empêcher de s'étendre sur d'aussi vastes surfaces, on a imposé aux acquéreurs des coupes l'obligation de couper les bruyères entre deux terres le long des lignes d'aménagement, sur une largeur de trois mètres à partir de l'axe de ces lignes. Malgré ces précautions, on ne pourra jamais empêcher complètement les incendies dans des forêts comme celle de la Trappe : quand on effectue des peuplements de pin sur une vaste échelle dans des terrains aussi secs, il faut se résigner à en voir toujours une partie dévorée par le feu, en moyenne un sixième; ce qui augmente d'autant la dépense prévue.

La chasse est louée en un seul lot avec celle de la forêt du Perche contiguë et rapporte 662 francs par an. Le cerf s'y trouve en quantité assez notable pour qu'on puisse y faire d'agréables chasses à courre; le sanglier n'y est que trop abondant par moments. Il n'y a pas bien longtemps encore, toute cette région boisée formée par les forêts domaniales du Perche et de la Trappe et les grands bois particuliers contigus était infestée par les braconniers; pour se déguiser ils se faisaient des barbes postiches en peau de sanglier et se noircissaient le visage comme les anciens *chauffeurs* qui, dit-on, n'étaient pas rares dans la région à la fin du siècle dernier; ils poussaient même la fantaisie jusqu'à teindre leurs chiens de couleurs variées afin de les rendre méconnaissables. Les efforts combinés de la gendarmerie et du service forestier ont pu, sinon détruire cette plaie du braconnage, du moins la réduire grandement.

La surveillance de la forêt de la Trappe est assurée par un garde logé dans la maison forestière de la Tuilerie, située sur le bord du chemin de grande communication de Laigle à Mamers, dans un bas-fond entouré de bois. Ce garde est placé sous les ordres d'un brigadier sans triage qui habite, dans la forêt du Perche, la maison forestière de la Foucaudière.

Outre cette route de grande communication, la forêt de la Trappe est desservie par trois chemins vicinaux ordinaires et par un réseau de lignes forestières non empierrées, ayant la plupart 10 mètres de largeur. Bien que ces laies, souvent défoncées, laissent bien à désirer sous le rapport de la viabilité, on n'a pu songer à les empierrer en raison du rendement de la forêt qui, pour le moment, est bien faible ainsi que nous allons le voir.

Pendant la dernière période quinquennale (de 1896 à 1900) les pro-

duits en matière ont été annuellement de 1.118 mètres cubes, soit un peu plus de 1 mètre cube par hectare.

Durant la même période les recettes annuelles se sont élevées à la somme totale de 10.262 fr. savoir:

Prix de vente des coupes		9.384	»
Location de la chasse		662	»
Autres menus produits		216	»
Si de cette somme de		10.262	»
on retranche les dépenses annuelles pour			
Les impôts	1.522 »	9.139	»
La surveillance	800 »		
Les travaux	6.817 »		
On trouve que le revenu net de la forêt a été de		1.133	»

soit de 1 fr. 13 par hectare; c'est-à-dire que les recettes n'ont guère fait qu'équilibrer les dépenses.

C'est là un revenu insignifiant, qui doit s'accroître successivement au fur et à mesure que la forêt sera remise en état. Il faut dire aussi que la dépense pour travaux a été exceptionnellement considérable ces temps derniers (près de 7.000 fr. par an) eu égard à la nécessité où l'on s'est trouvé de reboiser les terrains parcourus par les grands incendies de 1891 et 1895.

Malgré la faiblesse de ce rendement provisoire, gardons religieusement ce massif et efforçons-nous de l'améliorer. La ville de Paris pourra en être reconnaissante; il protège les sources de l'Avre et de l'Iton, qui contribuent à l'abreuver.

E. CHARLEMAGNE.

LES OUVRIERS DU BOIS

On lit dans le *Timber Trades Journal* du 21 septembre :

« Les membres de la Chambre syndicale des ouvriers en bois ont examiné le projet de loi gouvernemental relatif aux retraites ouvrières et ont émis les vœux suivants :

1° Que l'âge de 65 ans pour la retraite soit abaissé au moins à celui de 55 ;

2° Qu'aucune retenue ne soit opérée, pas plus sur les salaires des ouvriers que sur les patrons;

3° Que la pension de retraite soit élevée au moins à 366 fr. par an, c'est-à-dire un malheureux franc par jour, même en cas d'invalidité et à n'importe quel âge;

3° Que les fonds pour la Caisse nationale des retraites ouvrières soient fournis par : 1° la suppression du budget des cultes; 2° la confiscation des biens des congrégations; 3° le retour à la nation des biens dits de main-morte; 4° l'impôt global et progressif sur le revenu; 5° suppression des gros traitements, l'impôt sur le pari mutuel, etc. »

Le même journal reproduit en même temps une lettre adressée à M. Richard, directeur du *Marché des cuirs*, qui publie une étude sur le tannage rapide. En voici quelques passages :

« On sent que l'auteur est un tanneur qui, comme tant d'autres, a employé les extraits parce qu'il ne pouvait faire autrement; mais que s'il avait toujours pu trouver à un prix raisonnable la quantité d'écorces qui lui était nécessaire pour sa fabrication, il se serait bien gardé d'employer autre chose.

Il faut nous incliner devant le fait brutal : nous n'avons pas assez d'écorce. Et bientôt on ne pourra plus trouver d'écorces en France, à moins de les payer aux prix qu'il plaira de fixer à messieurs les meneurs des syndicats ouvriers.

Que la politique est donc chose bête, pour ne pas dire monstrueuse, quand on s'en sert pour bouleverser toutes les conditions économiques d'un pays!

Les candidats députés sont venus dire aux ouvriers des bois :

« Vous êtes le nombre, vous êtes la force; il vous faut bien toute l'année continuer à travailler de votre métier et toute l'année abattre et façonner le bois; mais l'écorçage ne dure qu'un mois, un mois et demi sur douze. Pendant ce temps, vous êtes les maîtres. Dictez vos lois aux patrons, aux bourgeois, aux exploitants; la sève n'attend pas : ils seront forcés de passer par où vous voudrez. Autrefois, au moment de l'écorçage, vous gagniez 4 francs par jour; demandez-en 10, vous les aurez. »

Simplement, l'ouvrier s'est laissé prendre au beau raisonnement de l'« ami du peuple ». Le candidat est toujours le grand ami du peuple. Mais un beau jour le tanneur a dit : Non; il me faut vivre et je ne puis surpayer les écorces de toute la différence que vous, marchand de bois, payez comme main d'œuvre. Les écorces sont restées inexploitées, on

a coupé en gris ; et les bûcherons, au lieu de travailler six jours la semaine à 4 francs, ont travaillé deux jours à 8 francs. Dans bien des pays ils n'ont pas travaillé du tout.

En vain notre Syndicat général en haut lieu et nos syndicats régionaux à leurs députés et sénateurs ont dit : « Nous ne pouvons plus lutter ; nous sommes accablés d'impôts de toutes sortes ; mais encore, avec ces grèves que vous suscitez, nous ne pouvons plus nous procurer l'écorce qui autrefois nous permettait de faire des cuirs incomparables que nous expédiions dans le monde entier. Vous n'avez pas augmenté le bien-être des bûcherons, mais vous avez réduit au chômage les ouvriers du cuir, ruiné le tanneur, porté un grave préjudice aux fabricants de chaussures, de sellerie, d'articles de voyage, qui transformaient nos cuirs quand, grâce à l'écorce, nous pouvions les faire de toute première qualité. »

Malgré toutes les grèves, malgré les syndicats ouvriers, malgré nos protecteurs naturels, qui semblent prendre à tâche de ruiner l'industrie qu'ils devaient protéger, nous pouvons avoir plus d'écorces que l'on en a jamais fait en France, et à des prix très abordables.

Il y a quelque trente ans, M. Faré, je crois, fit faire l'expérience depuis longtemps sollicitée qui consistait en ceci : abattre les bois d'hiver en gris, puis à un moment donné, soit à la coupe, soit sur les ports, voire même dans les chantiers, écorcer les bois.

L'expérience fut faite près de Paris, dans les bois domaniaux de Verrières-Meudon. Dix hectares furent abattus l'hiver et les bois propices à faire de l'écorce empilés en un endroit d'un abord facile. Dix autres hectares furent abattus en saison et écorcés.

La tannerie avait été conviée aux expériences ; une commission composée de MM. Fortier-Beaulieu, Durand et V. Gallien avait été nommée. Gracieusement l'Administration donna à chacun de ces messieurs, tous trois tanneurs alors, le tiers des écorces faites en sève, le tiers des écorces faites avec les bois d'hiver. Des cuirs furent tannés, des rapports déposés, et les trois tanneurs arrivèrent à la même conclusion : *avec les écorces en sève, avec les écorces d'exploitation d'hiver, les résultats étaient sensiblement les mêmes.*

L'opération d'écorçage était des plus simples : on se servait d'un appareil assez semblable à celui dans lequel on injecte les traverses de chemin de fer.

Il se compose d'un cylindre en tôle fermé à une extrémité ; l'autre se ferme avec une porte d'autoclave à boulons à oreilles. Le bois en bûches, la moulée, est introduit dans le cylindre, de façon à ne pas toucher les

bords, ce qui est fort simple au moyen de cercles soit en bois, soit en cuivre, qui isolent les bois du pourtour en tôle. On met dans l'appareil de la vapeur à une faible pression, et on laisse trente minutes, une heure, une heure trente, un peu plus un peu moins, suivant la nature des bois et l'époque plus ou moins récente d'abatage. C'est, du reste, là le point délicat de l'opération, mais qui doit être peu de chose après un court apprentissage.

On ouvre l'appareil, puis on écorce les bois qui sont retirés un à un, posés sur un chevalet approprié. L'ouvrier fait une fente longitudinale, puis, avec un écorçoir, enlève le fourreau d'écorce avec la plus grande facilité. Le bois est mis d'un côté, l'écorce de l'autre ; il n'y a plus qu'à faire sécher. Il faut avoir soin de faire servir l'ouvrier écorceur par un gamin qui retire les bûches une à une, de façon à ce qu'elles ne sèchent pas avant l'écorçage, mais, au contraire, qu'elles soient toujours bien en humeur.

L'opération est simple, très pratique, susceptible de tenter quelque gros marchand de bois.

Il serait intéressant de pouvoir chiffrer une semblable opération. En tous cas, sans entrer dans les détails, on peut faire ce raisonnement : Un stère de bois pèse environ 700 kilos ; il vaut 10 fr. sur le port, soit les 1.000 kilos 14 fr. 30. Dans cette marchandise, qui en bloc vaut 14 fr. 30, il y a une partie, l'écorce, qui se vend au minimum 80 fr.

Qu'est-ce qu'il en coûtera pour séparer le 80 fr. du 14 fr. 30? »

On a signalé dernièrement la rareté des ouvriers d'art ou de métier dans les campagnes de France. Les ouvriers de la forêt, les bûcherons, sont peut-être ceux qui deviennent les plus rares ; ceci date déjà de 20 ou 25 ans en Bourgogne et en Lorraine, et le mal ne fait que s'accroître.

Ce manque d'ouvriers spécialistes est absolu, et il n'y a pas, dans ce cas, de question d'argent. Il est évident que les marchands de bois qui n'ont pas fait exploiter leurs lots de 1900 auraient préféré payer plus cher et tirer immédiatement profit de leurs acquisitions.

Cette diminution dans le nombre des ouvriers travaillant en forêt est extrêmement regrettable et peut avoir des suites funestes pour le commerce des bois français et diminuer considérablement notre richesse nationale. Il serait déplorable que l'on dût faire venir de l'étranger des bûcherons pour exploiter nos bois.

Que sont donc devenus les bûcherons de métier, répandus autour des grands massifs, où ils formaient la masse des habitants de certains villages? Ils ont disparu peu à peu, et leurs fils se portent vers les villes,

préférant à la vie saine en forêt, où l'on travaille en hiver à l'abri du vent, les métiers de facteur des postes, de sergent de ville, de conducteur de tramway, même d'ouvrier d'usine, etc. On constate le même délaissé en Alsace, où l'industrie accapare tous les travailleurs et même bien vite les ouvriers forestiers amenés de l'étranger.

CHRONIQUE FORESTIÈRE

Société de secours mutuels des préposés forestiers de la Haute-Savoie. — Elèves nommés à l'Ecole forestière.— Les routes fruitières.— Imprégnation des bois par l'électricité. — Le bois incombustible. — La Tripolitaine. — Nécrologie : M. Emile Charlemagne. — Mutations.

Un arrêté ministériel du 18 juin 1901 a approuvé les statuts de la Société de secours mutuels des préposés forestiers de la Haute-Savoie. L'Assemblé générale du 6 octobre 1901 a élu les membres du Conseil qui se trouve ainsi composé :

Président. — M. Perdrizet, inspect. des eaux et forêts, à Thonon.
Vice-Président. — M. Crettiez, inspecteur-adjoint, à Thonon.
Trésorier. — M. Keller, garde-générel, à Evian.
Secrétaire. — M. Thinus, garde-général, à Saint-Julien.
Secrétaire-adjoint. — M. Lambert, brigadier, à Thonon.
Membres. — MM. Bouvier, brigadier, à Chevenoz.
Brouhot, brigadier, à Annecy.
Chomette, garde, au Petit-Bornand.
Guillemaut, brigadier, à Bonneville.
Muaux, garde, à Thonon,
Tisset, brigadier, à Saint-Jeoire.
Voisin, garde, à Annecy.

—Par arrêté du ministre de l'Agriculture en date du 16 octobre, ont été nommés élèves de l'Ecole nationale des eaux et forêts les élèves diplômés de l'Institut agronomique dont les noms suivent:

MM. Jousset, Raphaël-Marie-André-Adrien;
Giraud, André-Joseph-Paul-Émile;
Raulet, Emile-François-Joseph ;
Lhotelain, Charles-Paul-Léon ;
Plésent, Joseph-Léonce-Jean.

La promotion qui vient d'entrer à l'Ecole se trouve ainsi portée à 15 élèves (V. la *Revue* du 15 août, p. 507).

— Le Congrès international d'arboriculture et de pomologie qui s'est tenu au mois de septembre 1900, à Paris, s'est occupé de la question des routes fruitières.

Après un assez long débat, l'assemblée, à l'unanimité, a : 1° décidé la publication du rapport préparé par MM. Delaville aîné et Lucien-Ch. Baltet ; 2° confié à une commission composée de MM. Charles Baltet, Croux, Duval, Boucher, Opoix, Bruant, Allemand, Delaville, Lecointe, le soin d'élaborer une première liste des meilleures espèces fruitières à recommander ; 3° enfin, adopté le vœu suivant, résumé par M. Viger :

Considérant le grave préjudice qui résulte, pour les sols voisins, de la présence sur les routes d'arbres forestiers et à racines traçantes ; considérant, d'autre part, l'utilité des plantations pour jalonner les routes, le Congrès émet le vœu :

1° Qu'à l'avenir les plantations forestières soient remplacées par des plantations fruitières ;

2° Que pour faciliter l'exécution, l'arrêté ministériel réglementant les dimensions des fûts — ou tige de l'arbre — lors de la fourniture, soit modifié et que la hauteur des tiges sous branches, exigible, soit ramenée à $1^{m}80$ ou 2 mètres, au lieu de $2^{m}50$, le choix des arbres avec axe et à port érigé permettant toujours d'élever plus tard à $2^{m}50$ ou plus au besoin ;

3° Que les variétés de fruits à cidre ou de grand rendement dont les listes seront dressées par des commissions régionales seront seules cultivées pour ne pas nuire à la production privée ;

4° Que l'Administration supprime ses pépinières, l'industrie privée étant seule à même par ses spécialités de fournir ces marchandises.

De son côté, le Congrès international pour l'étude des fruits du pressoir et l'industrie du cidre, qui se tenait un mois plus tard, a renouvelé le vœu exprimé dans les sessions précédentes de l'Association pomologique, tendant à recommander la plantation d'arbres fruitiers sur toutes les voies de communication, particulièrement en espèces destinées à la fabrication du cidre et du poiré.

En vue d'aider à la réalisation de ce vœu, M. Ch. Baltet, horticulteur à Troyes, a publié dans le *Journal d'agriculture pratique* des 3, 10 et 17 octobre courant d'excellents renseignements sur les différentes variétés d'arbres fruitiers à planter et sur la plantation même. Il est regrettable qu'il n'ait pas parlé de l'élagage, par lequel il est si facile de les dégrader. Nous avons sous les yeux des plantations routières de cerisiers, pommiers et poiriers, effectuées depuis une dizaine d'années et dont les malheureux sujets ont été impitoyablement amputés, sans merci, de leurs branches principales. Après avoir commencé à donner des fruits l'an dernier, ils sont pour un grand nombre en dépérissement et tous affreu-

sement mutilés et réduits. A quoi bon les avoir plantés pour les massacrer ensuite?

Et au voisinage on peut admirer dans les vignes des arbres de même âge dont la cime, large et haute de 3 m. il y a cinq ans, a doublé son envergure ce qui lui donne un développement et une vigueur quatre fois plus grands.

— L'imprégnation du bois se pratique, en grand, principalement pour les traverses de chemins de fer, poteaux de télégraphes, pavés en bois, etc., afin de donner au bois une résistance plus grande contre les intempéries, la pourriture, etc. Pour le bois à ouvrer des ébénistes et charpentiers l'imprégnation est peu en usage encore, parce que nombre de bois à structure serrée ou de consistance résineuse ne se laissent pas imprégner du tout ou s'imprègnent mal.

Mais voici que le journal « *Iron Age* » vient de vulgariser un procédé appelé à donner au bois en peu de temps toutes les propriétés qu'il n'acquérait jusqu'ici qu'après des années de séchage. Ce procédé fort curieux, dit le *Timber Trade*, est l'imprégnation par l'électricité.

L'appareil dans lequel on opère consiste en une grande et spacieuse auge en bois, au fond de laquelle est ménagée une grande plaque de plomb reliée au pôle positif d'un générateur de courant. Le bois à traiter est posé sur cette plaque et recouvert d'une seconde plaque également en plomb et de mêmes dimensions qui représente le pôle négatif. L'auge tout entière est remplie d'une solution de 10 p. 100 de colophane et de 3/4 p. 100 de carbonate de soude. Sous l'influence du courant la sève du bois est éliminée et vient à la surface du bain, tandis que le bois absorbe la solution par ses pores et s'en imprègne. Après ce procédé, qui dure de 5 à 8 heures, les bois sont retirés du bain et séchés naturellement ou artificiellement. Le séchage naturel s'opère, en été, en quinze jours.

— Le procédé d'incombustilité des bois, proposé par M. Albert Nodon, consiste, d'après le *Cosmos*, à y faire pénétrer des sels ignifuges par l'électricité. Ces sels sont du sulfo-borate d'ammoniaque, dont on peut introduire, par le courant électrique, des quantités considérables.

M. Nodon fait remarquer que 28 p. c. est un maximum qu'il n'y a jamais lieu d'atteindre dans la pratique. Une quantité de 12 p. c., particulièrement pour le traitement du hêtre, a été reconnue comme étant entièrement suffisante pour rendre ce bois *absolument* incombustible. Le poids du bois n'est alors accru que de 12 p. c., ce qui le rend même moins dense que le bois vert après l'abatage. La dureté du bois, tout en étant augmentée, n'en rend pas le travail difficile, ainsi qu'ont pu le

constater les personnes qui ont eu à le travailler. Les essais ont donné des résultats remarquables. Des portes ajustées, en hêtre, sapin et peuplier, de 18 mm. d'épaisseur seulement, ont résisté, pendant une heure, à une température de 1150 °C, sans être attaquées par le feu, et il a fallu les défoncer après les essais pour permettre d'éteindre le brasier. Les portes en tôle et en bois armé de tôle ont travaillé et se sont déformées, pendant les mêmes essais, alors que celles en bois *sénilisé* n'ont subi aucune déformation et sont restées froides extérieurement.

Un chevron en hêtre sénilisé par l'électricité, d'après ces procédés, de 10 cm. de côté et de 1 m. de longueur, a résisté pendant une heure à une température de 1350 °C, dans un second essai. Retiré du brasier, après l'extinction de celui-ci, il fut trouvé intact sur une épaisseur de 7 cm.

Sur la demande du capitaine Cordier, des sapeurs-pompiers, un coffret en hêtre sénilisé de 2 cm. d'épaisseur avait été placé au centre même du foyer de 1150 °C, et ce coffret avait été rempli de brochures. Après une heure, le coffret fut retiré du brasier, il était carbonisé à l'extérieur sur une épaisseur de quelques millimètres de la génératrice inférieure du cylindre. (*Moniteur industriel*).

— La Tripolitaine était autrefois cultivée et boisée. Puniques ou Romaines il ne reste aujourd'hui que des ruines, partant aussi le désert.

Notre compatriote M. Mehier de Monthuisieulx, après avoir traversé les sables mouvants, gagne par d'affreux chemins de montagne le Djebel Yffren, riche en vestiges de l'occupation romaine, pauvre aujourd'hui quant au reste: *pas un arbre, pas une herbe.*

Les ruines de l'ancienne ville de Sabratha, celles de Leptis-Magna, ancienne capitale punique et romaine de la Tripolitaine, retiennent M. Mehier, elles témoignent de l'antique importance de ce grand emporium. Les cités mortes, naguère superbes, sont malheureusement (telle Bastres) enfouies dans les sables du désert. A l'époque punique les sables ne voyageaient pas, la terre était couverte de vie végétale. Vers l'intérieur, les ruines des vieux bourgs romains du plateau de Tarouhna sont fort curieuses; elles contiennent de nombreuses constructions affectant la forme d'un portique; et il paraît certain d'après diverses indications qu'on se trouve en présence des restes d'huileries importantes. La contrée était autrefois couverte d'oliviers : la Tripolitaine constituait un des greniers d'abondance de l'empire romain en huiles, céréales et vins. « *Aujourd'hui toute cette région est devenue stérile par suite de la disparition des grandes forêts de l'intérieur qui tamisaient l'eau et la faisaient écouler par de véritables fleuves* ».

A l'heure actuelle on ne trouve plus en ces malheureux pays que quelques rares et maigres champs d'orge ou d'alfa insuffisants pour donner de quoi vivre à une *population miséreuse et clairsemée*. M. Méhier de Monthuisieulx pense que Tripoli est destinée à s'effacer du littoral comme ses tenancières Leptis, Sabratha, Oca et plus vite que l'on ne semble le supposer, car sans vie végétale l'eau disparaît et sans celle-ci, que peuvent devenir l'homme et les animaux?

Le vent du sud n'apporterait-il un jour à l'Europe que chaleur et sécheresse? Telle serait l'œuvre d'une destruction stupide qui malheureusement s'étend sur toute l'Afrique française du nord comme une lèpre.

ROGER DUCAMP
Directeur du service forestier de l'Indo-Chine.

— M. Émile Charlemagne, conservateur des eaux et forêts en retraite, est décédé le 2 octobre, à Paris, à l'âge de 66 ans. Il était sorti dans les premiers rangs de la 31e promotion de l'École forestière, et avait fait partie pendant quarante années de l'Administration des forêts. Après un séjour assez long avec le grade d'inspecteur à Belley (Ain), où il administra à la satisfaction générale les belles futaies et les pauvres taillis de la partie méridionale du Jura, il fut appelé à Paris, à l'Administration centrale des forêts, puis de là envoyé comme conservateur à Alençon où il termina sa carrière. Après son admission à la retraite, il a fait connaître aux lecteurs de la *Revue* un certain nombre des forêts de l'État disséminées dans cette grande conservation; et son dernier travail paraît aujourd'hui même dans ce numéro, chargé de porter à sa famille les regrets de tous ceux qui ont connu cet excellent homme. Émile Charlemagne n'avait en effet que des amis, et il était heureux d'en retrouver un grand nombre l'année dernière au Congrès forestier, pour lequel il prit beaucoup de peine comme secrétaire général.

MUTATIONS
DANS LE PERSONNEL DE L'ADMINISTRATION DES EAUX ET FORÊTS

DATES des arrêtés	NOMS	POSITIONS ANCIENNES	POSITIONS NOUVELLES
1901			
11 oct.	THIRY.	G. Gén., Médéa (Alger).	Insp. adj., mis à la disposition du Ministère des Colonies (Madagascar).
id.	MAGNEIN.	G. Gén., membre des serv. des Aménag. et des Rebois. de la 10e conservation, Gap (Hautes-Alpes).	G. Gén., mis à la disposition du Ministère des Colonies (Madagascar).

Le Directeur-Gérant : J. ROTHSCHILD.

Poitiers. — Imprimerie BLAIS ET ROY, 7, rue Victor-Hugo.

LES GARDE-FEU ET LEUR UTILISATION

DANS LES PINERAIES D'ALLEMAGNE ET LES PIGNADAS DE GASCOGNE

Le Parlement est saisi d'un nouveau projet de loi — le 3e — tendant à appliquer à la région des Landes des mesures préventives contre les incendies de forêts, mesures analogues à celles qui sont en vigueur dans les Maures et l'Esterel et dont la principale est l'établissement de tranchées pare-feu.

Ce projet aboutira-t-il? Le rapporteur au Sénat, M. Milliès-Lacroix, conseiller général des Landes, se fait l'interprète de ses compatriotes du département, qui repoussent toute intervention des pouvoirs publics et surtout ne veulent « à aucun prix » voir donner aux agents forestiers qualité pour *simplement constater* les infractions aux prescriptions qui seraient édictées. L'honorable sénateur demande uniquement que la loi autorise la formation de syndicats entre les propriétaires de bois, syndicats qui prendront telles dispositions qui leur conviendront.

Et, ô chose bien humaine! en 1899, le Conseil général de la Gironde avait, en termes élogieux, rendu témoignage à la compétence et au dévouement des agents forestiers et demandé qu'ils fussent chargés de surveiller l'application de mesures préventives rigoureuses contre les incendies; ce même Conseil, saisi en 1901 du rapport de M. Milliès-Lacroix, y a donné sa pleine adhésion !

Puis, nouvelle contradiction: en attendant l'issue de la discussion du projet de loi, M. le préfet de la Gironde s'est fait fournir par M. le Conservateur des eaux et forêts un projet d'arrêté contenant toutes les mesures désirables qui seraient dans les limites des attributions préfectorales ; et ce projet a été approuvé par le Conseil général girondin.

Actuellement, en dehors des dunes domaniales, où tout est organisé afin de prévenir les incendies et de les combattre dès qu'ils se déclarent, il n'existe, pour les pignadas de Gascogne, d'autres mesures préventives qu'une réglementation préfectorale, trop souvent platonique et inobservée, des écobuages de landes et des mises à feu de charbonnières. D'organisation défensive contre l'incendie, il n'y a rien. Les garde-feu n'existent que dans les dunes domaniales et dans quelques dunes particulières, aliénées en 1861-1864, où l'État avait établi ces tranchées avant l'aliénation. Spécialement à l'égard des incendies allumés par les loco-

motives de chemins de fer — et ils sont nombreux — aucune précaution n'est prise; le nettoiement de la voie, que les Compagnies font exécuter périodiquement, étant tout à fait insuffisant.

Plus avancés, depuis longtemps, sont les Allemands. La *Zeitschrift für Forst und Jagdwesen* publiait, au mois d'août dernier, un article de M. le Forstmeister Dr Kienitz sur les garde-feu qui longent les voies ferrées dans les pineraies d'Allemagne. Cet article fournit beaucoup de renseignements sur ce sujet et suggère d'utiles comparaisons; il renferme aussi certaines assertions un peu surprenantes sur le rôle du pin sylvestre comme extincteur d'incendies. Il mérite donc d'être résumé.

Dans les plaines de l'Allemagne du Nord, plaines de sables siliceux analogues à nos landes, les voies ferrées sont bordées, de chaque côté, d'un pare-feu pendant la traversée des forêts de pin sylvestre. Le type le plus général de ces garde-feu, qui s'observe sur la ligne Berlin-Stettin dans l'inspection forestière de Chorin, est le suivant.

La voie ferrée a une emprise large, en moyenne, de 24m50 : plateforme, 2 fossés larges de 6m50 et 2 sentiers de 1m, le tout nettoyé à sol nu (*wund*), à sable blanc comme on dit en Gascogne. Au delà, de chaque côté, sur une largeur de 31m s'étend le pare-feu (*Feuerschutzstreifen*), divisé en deux parties ou bandes parallèles à la voie. La première bande, large de 13m, est entièrement dégarnie d'arbres résineux, nettoyée de broussailles et d'herbes, puis laissée telle ou plantée d'arbres feuillus ou encore cultivée en plantes agricoles. Au delà, sur 4m50, un sentier et un fossé évasé et peu profond sont maintenus à sable blanc; puis vient, sur 13m, une bande où l'on conserve le peuplement résineux convenablement éclairci et élagué, avec le sol débarrassé de toute végétation arbustive et herbacée, enfin un dernier sentier, large de 1m50, à sol nu, sépare du reste de la pineraie. Tous les 20m, des fossés ou sentiers transversaux, larges de 2m, recoupent les deux bandes du pare-feu perpendiculairement à la voie et les divisent ainsi en rectangles de 240 à 260 centiares.

Le garde-feu reste partie intégrante de la forêt; l'éclaircie et l'élagage des pins de la bande boisée sont faits par les forestiers et aux frais et profits du propriétaire de la forêt, ainsi que les plantations de feuillus ou les cultures sur la bande déboisée. La Direction du chemin de fer entretient à ses frais le débroussaillement du sol et le nettoiement des fossés et sentiers; elle paie, le cas échéant, les dommages résultant des incendies.

La création des pare-feu le long des voies ferrées allemandes, prescrite par les règlements de police, date de loin. Pour la ligne Berlin-

Stettin, ouverte en 1842, un ordre du gouvernement de Potsdam, du 5 avril 1847, à la suite de différents incendies allumés par les locomotives, enjoignit à la Direction du chemin de fer de dénuder le sol, sans abatage des pins, sur $7^m 50$ de largeur, de chaque côté de la voie, dans la traversée des forêts[1]. En 1864, une bande de terrain, large de 15^m, fut déboisée de chaque côté de la voie.

En 1880, l'État prit la ligne Berlin-Stettin et en 1882, le gouvernement de Potsdam édicta le règlement suivant encore en vigueur: l'Administration du chemin de fer doit, annuellement et avant le 15 mars, mettre à sol nu les fossés et sentiers parallèles et perpendiculaires du pare-feu et débarrasser le terrain de celui-ci de tout tapis végétal inflammable; les peuplements de résineux du pare-feu doivent être élagués et éclaircis pour que le feu ne puisse prendre dans les cimes; après la coupe définitive de ces peuplements, on plantera, partout où cela se pourra, des feuillus appropriés que l'on exploitera à courte révolution.

Les Allemands ont essayé diverses plantes sur les bandes déboisées de leurs garde-feu. En terrains les plus favorables, on a installé des cultures agricoles, pomme de terre, *lupinus polyphyllos, lathyrus silvestris,* serradelle *(ornithopus sativus),* ainsi que l'*ulex europæus* et le *caragana frutescens.* La pomme de terre et la serradelle donnent de bons résultats; le lupin est bien moins accommodant sur la qualité du sol, et le lathyrus encore moins. Ailleurs on a planté le chêne rouvre, divers peupliers, le robinier et le bouleau verruqueux; ce dernier donne la meilleure réussite.

En Allemagne, d'après M. Kienitz, tout incendie commence par un feu rampant qu'allument les escarbilles et étincelles échappées des locomotives. Les cimes des pins ne brûlent que si les flammes sont assez hautes pour atteindre les branches; de plus, si le feu n'a pas une ardeur très grande, les pins ne périssent pas, lors même que l'écorce est extérieurement carbonisée. L'objectif est donc d'empêcher les étincelles ou escarbilles d'allumer un feu rampant sur le sol et, si ce feu s'allume, d'empêcher qu'il ne prenne de l'ardeur et ne se propage.

M. Kienitz reproche au système de garde-feu allemand d'être exagéré et trop coûteux, tant pour le propriétaire de la forêt que pour le chemin de fer. D'après le forestier allemand, le pare-feu doit remplir deux con-

1. — Les trains étaient peu nombreux à l'époque; le dit ordre donnait le droit à l'administrateur du district de prescrire aux préposés forestiers de parcourir, surtout en temps de sécheresse persistante, la partie de leur triage située aux abords de la voie, après le passage de chaque train. Aujourd'hui, il passe 95 trains par jour sur la section Eberswalde-Angermünde!

ditions: avoir la surface du sol ininflammable, ou au moins celle des allées et fossés, et être garni d'une végétation empêchant les étincelles d'arriver aux bois sis au delà. Rien ne prémunit mieux du feu que le sable nu. Les végétations proposées dans le même but ne sont pas assez efficaces, les unes, comme les pommes de terre et la serradelle, n'ont de feuilles et de tiges vertes que pendant la belle saison; les autres, comme l'ajonc et le caragana, ont des rameaux susceptibles de brûler en hiver; il faudrait des plantes pouvant s'opposer constamment à toute ignition, telle l'*opuntia mexicana*, mais elles ne vivent pas sous le climat de Prusse. D'autre part, si le sol est nu, on court le risque d'avoir des mouvements de sable comme dans les dunes; en outre, les étincelles peuvent courir sur le terrain dégarni et atteindre les bois situés plus loin.

Il faut donc une végétation capable de retenir, de capter ces étincelles *(Funkenfänger)*. Or, quoi qu'on en ait cru jusqu'ici, affirme toujours M. Kienitz, le pin indigène (p. sylvestre) est encore la meilleure essence à cet égard, parce qu'il est vert toute l'année. Si les étincelles arrivent de loin dans sa ramure, elles y restent et s'y éteignent sans causer de dégâts. Les feuillus ne peuvent jouer ce rôle que pendant la belle saison. Le pare-feu déboisé, nu ou cultivé ou planté de feuillus, est donc superflu. Les pins âgés arrêtent moins bien les étincelles que les jeunes jusqu'à l'âge du perchis inclus. C'est lorsque leur hauteur égale celle de la cheminée des locomotives qu'ils fonctionnent le mieux à cet égard. Les arbres trop élevés peuvent être arrachés ou brisés par les vents, endommager les fils télégraphiques et la voie. Il faut donc exploiter ces peuplements de pare-feu à la révolution des bois de mines.

Se basant sur ces considérations, M. Kienitz préconise le système suivant. Le pare-feu se compose d'une seule bande large de 12 à 15 ^{m}, bordée et recoupée d'allées ou de fossés, dont l'entretien incombe au chemin de fer. Sur les divisions rectangulaires de cette bande, le propriétaire de la forêt cultive une pineraie, dont les sujets sont élagués sur une hauteur d'au moins 0 ^{m} 75 et jusqu'à 1 ^{m} 50, lorsque leur hauteur totale atteint 2 ^{m} 50 (auparavant on coupe tous les ans les branches sèches). Ils sont espacés à 1 ^{m}, c'est-à-dire assez pour que la flamme ne monte pas trop haut, comme dans les massifs serrés, mais sans laisser de trouées qui empêcheraient les cimes de retenir les étincelles. Sur le sol sont enlevés tous matériaux capables de donner une flamme haute (bruyères, genévriers, hautes herbes, bois secs, etc.); on laisse le tapis de petites herbes, mousse, lichens. Tous ces travaux sont faits aux frais du chemin de fer. Les pins sont exploités à courte révolution, soit lorsqu'ils

ont atteint 20 m de hauteur. Après la coupe, on repeuple vite, au mieux par plantations en motte; dans les mauvais terrains mettre de l'engrais, plus le pin croît vite, plus tôt il remplit son rôle *(Funkenfänger)*. Laisser seulement subsister les bandes de pare-feu déboisées là où elles peuvent être avantageusement cultivées en plantes agricoles.

Ajoutons qu'en Allemagne les locomotives ne semblent pas être pourvues d'appareils empêchant le jet d'étincelles et d'escarbilles, soit de la cheminée, soit du cendrier.

Revenons en Gascogne. Dans les pignadas domaniales, les pare-feu sont de grandes allées espacées de 1000 m généralement et larges de 10m, quelquefois de 15 ou même de 20, ce qui est assurément superflu. Ils sont d'une grande propreté soigneusement entretenue par un nettoiement repassant généralement tous les trois ans sur le même point. La superficie qu'ils occupent au total est de 997 hectares; leur entretien coûte annuellement 9200 fr. en moyenne pour 953 hectares, 44 hectares étant nettoyés par les gardes cantonniers.

La création de pareilles tranchées dans la lande, ainsi que le long des voies ferrées, est l'amélioration primordiale que la loi projetée imposerait. Notons, en passant, pour son originalité, le procédé proposé dans ce but par un agriculteur-sylviculteur du Sud-Ouest. L'inventeur déclare « l'emprunter à la géométrie et à la climatologie ». Il voudrait des garde-feu concentriques, entourant une première pignada circulaire et découpant le surplus du massif boisé en anneaux concentriques; seulement il faut éviter « à tout prix » la ligne droite et par conséquent ne pas trop allonger le rayon. Le vent soufflant en direction rectiligne ne ferait pas le tour des cercles concentriques et le feu s'éteindrait faute d'aliments ou donnerait du temps pour le combattre... N'arrive-t-on pas au même résultat avec des pare-feu se recoupant à angles plus ou moins voisins de 90°?

L'incendie suit dans une pignada une autre marche que dans les *Kiefernforsten* de l'Allemagne orientale. Alors que dans celles-ci le feu peut rester longtemps bas et rampant et n'atteindre qu'exceptionnellement ou lentement les cimes, lesquelles brûlent avec difficulté, en Gascogne le feu devient très vite intense. Il y a presque toujours des broussailles (ajoncs, grandes bruyères) ou des quarres de résine; avec les sous-bois, la flamme monte vite très haut, elle file, de même, le long des quarres et dans les deux cas, elle atteint infailliblement la cime des pins, dont le feuillage et les ramules, quoique verts, brûlent très vivement. Les cônes éclatent comme des obus et leurs fragments en ignition, ainsi que mille

étincelles et parcelles de charbon incandescentes, volent de côtés et d'autres; le vent peut les porter extraordinairement loin. Le feu se propage ainsi par le haut comme par le bas; si peu qu'il y ait des mouvements de l'air, sa marche s'accélère prodigieusement et devient presque irrésistible. On conçoit dès lors que, comme cela a été maintes fois écrit et souvent prouvé par les faits, le but des garde-feu soit bien moins d'arrêter l'incendie par le manque d'aliments — des largeurs de 100m n'y suffiraient pas — que de fournir des lignes sur lesquelles on appuie les travailleurs et les contre-feux. Ces lignes doivent évidemment être nettes de matières combustibles, mais leur largeur n'en est qu'un élément très secondaire.

Faut-il que ces tranchées soient nécessairement et rigoureusement tenues à sable blanc, comme on l'a fait jusqu'ici dans les forêts de l'État? Nous ne le pensons pas.

Si l'on se rend bien compte de leur véritable rôle, que nous venons de rappeler, on reconnaîtra que ce qu'il importe d'enlever des pare-feu, ce sont les végétaux résineux, les broussailles et les grandes herbes séchant en été, tout cela étant très combustible, donnant des débris inflammables et favorisant la propagation du feu. Mais le fonctionnement des pare-feu ne serait nullement gêné, au contraire, si l'on y avait des plantations d'arbres feuillus espacés, ou si l'on y cultivait des plantes agricoles qu'il faut tenir sarclées et nettes de mauvaises herbes et qui ont généralement en été leurs feuilles et leurs tiges vertes et incombustibles. Il suffirait de garder sans végétation sur la tranchée de 10m : au centre, une allée de 2m de large, sur chaque bord une allée de 1m, pour qu'on puisse l'utiliser pleinement en cas d'incendie. Il resterait deux bandes larges de 3m, consacrées à la culture ou aux plantations de feuillus. Ceux-ci pourraient, d'ailleurs, surtout dans les dunes de l'État, n'être plantés que sur 2 lignes formant allée, chaque ligne étant à 2m du bord de la tranchée et à 6m l'une de l'autre.

Cette utilisation des garde-feu constituerait un véritable progrès. Elle présente un grand intérêt pour tous les propriétaires de pignadas. Ils tireraient parti, souvent avantageusement, d'un terrain qui, sans cela, restera de nul emploi et sur lequel on fera des dépenses d'entretien dans un but purement négatif. L'exemple des Allemands est, à cet égard, d'un utile enseignement.

Dans la lande, cette utilisation dédommagerait les propriétaires de la suppression du pin maritime sur l'emprise du pare-feu et leur ferait accepter plus aisément l'établissement du réseau de tranchées protectrices. Dans la dune aussi elle serait profitable aux propriétaires, l'État y compris.

Remarquons d'abord, à l'égard des dunes domaniales, que l'on pourrait réaliser une certaine économie sur les frais d'entretien des garde-feu en restreignant le nettoiement par piochage plus ou moins profond du sable et en se contentant, sur beaucoup de garde-feu sinon sur la plupart, du simple ratissage avec arrachage des résineux et des espèces ligneuses. Mais il y a mieux à faire que cette économie dans l'entretien, et l'on pourrait donner un but d'une utilité positive, pour ainsi dire, à ces piochages du sable et à ces nettoiements.

La plantation d'arbres feuillus appropriés sur les garde-feu des dunes aurait un triple avantage: élever sur un terrain actuellement improductif des arbres susceptibles de rapport par leur bois ou par des produits secondaires ; commencer le mélange d'essences désirable même dans les forêts des dunes où les pignadas pures ne sont que des forêts de transition ; agrémenter ces forêts et rompre leur monotonie, effet moral d'une portée plus large qu'on ne croirait. Cette plantation réussirait à peu près partout; seuls quelques versants de dunes particulièrement arides pourront se montrer rebelles.

Quant aux cultures agricoles, elles ne sauraient prendre l'extension dont certains théoriciens les croient susceptibles. La pauvreté du sable et l'éloignement des dunes y mettront longtemps une sérieuse entrave. Mais beaucoup de portions de garde-feu situés dans les fonds pourraient être avantageusement cultivées. Dans les dunes particulières, les propriétaires en tireraient parti soit pour l'alimentation du personnel, soit pour celle des bêtes de somme et du bétail, soit par la vente des produits.

Dans les dunes domaniales, l'État ne pourrait que faire des concessions temporaires de culture à des particuliers, à charge, en fin de concession, soit de nettoyer une certaine partie de garde-feu, soit, plutôt, d'y effectuer des plantations de feuillus. Mais pas d'illusions! Nous nous sommes renseignés : le sable des dunes est moins aride que l'indolence gasconne n'est grande. On ne trouvera pas de concessionnaires. Les dunes domaniales ont cependant des habitants qui auraient un intérêt personnel très grand à cultiver quelques parties des pare-feu : ce sont les préposés. L'indemnité annuelle de 100 fr. qui est donnée aux préposés à pied et celle de 400 fr. attribuée aux brigadiers montés, sont loin de compenser pour ces serviteurs de l'État les énormes désavantages de leur séjour dans les sables, savoir : impossibilité d'obtenir sur le terrain qui leur est affecté (1 hectare nominalement) les légumes et céréales nécessaires au ménage; impossibilité de tenir une vache tant à cause de la stérilité du terrain que de l'absence d'herbe en forêt, partant impossibilité d'avoir du lait pour les enfants et pour les malades : grand éloignement

des villages et difficultés de communication, d'où impossibilité d'envoyer les enfants à l'école ou obligation de les mettre en pension, ce qui coûte très cher. En cultivant certaines parties des garde-feu les préposés pourraient, au moins, obtenir en grand certains légumes et les fourrages indispensables pour une vache ou pour une vache et un cheval. Leur situation digne d'intérêt s'améliorerait considérablement sans qu'il en coûtât rien au Trésor.

Au début, ils seront peu empressés à ces cultures. La plupart d'entre eux, nous entendons les gardes à triage et les brigadiers, sont du pays; ils en ont l'esprit de routine et l'indolence; les efforts à faire pour obtenir les cultures en question leur semblent hors de proportion avec les résultats pourtant si désirables à en attendre. Quant aux gardes cantonniers, beaucoup ne font que passer et se désintéressent des dunes qu'ils habitent[1]. Il faudra donc les faire tous sortir de leur torpeur, il faudra leur montrer qu'avec quelques plantes s'accommodant des sables et un peu d'engrais alcalino-calcaire et phosphaté, et ils pourront entretenir qui une vache, qui un cheval et une vache dont le fumier suffira ensuite à fertiliser leurs cultures, et vivre à l'aise dans les dunes où leur inertie leur laisse croire qu'ils sont déshérités; il faudra leur prouver qu'ils seront largement récompensés du peu de peine qu'ils prendront.

L'idée d'utiliser les garde-feu n'est pas très neuve. Voici longtemps que M. Broilliard, dans ses ouvrages vraiment classiques, a préconisé de recouper les pignadas par des allées de 6^{m} bordées de zones plantées de chênes pédonculés, de façon que cette essence occupe le dixième du terrain boisé, allées et zones à l'entretien desquelles suffirait le personnel des gardes et ouvriers de la forêt. Il conseille, pour plus tard, de « séparer « les cantons de forêts les uns des autres par des cultures agricoles en- « trecoupées de grands chênes », car « le chêne pédonculé est l'arbre « des Landes aussi bien que le pin maritime[2] ».

Le lieutenant-colonel du génie V. Marchand a proposé, en 1897, plus spécialement pour l'Algérie et la Tunisie, mais aussi pour le Midi de la France, des tranchées de 32 à 40 m. de large, plantées en vigne, qu'il considère comme infranchissables pour le feu.

Enfin des agriculteurs ont recommandé la culture de certaines plantes propres aux terrains sablonneux : la pomme de terre, le topinambour,

1. — Le mode de recrutement actuel des gardes cantonniers ne fournit guère que des hommes très fiers de leurs anciens galons de sous-officiers, anciens employés de magasins souvent, totalement ignorants et dédaigneux de la pelle et de la pioche, n'ayant d'autres visées que celle d'aller noircir du papier dans un bureau de Conservation, tout au plus d'Inspection.

2. — V. *Cours d'aménagement*, 1878, p. 330, et *Traitement des bois*, 1894, p. 350.

et la série des *allium* si fort en honneur dans la cuisine gasconne. Le distingué professeur d'agriculture de la Gironde, M. F. Vassilière, dans sa brochure « Les dunes girondines, étude agricole » (1889), formule entre autres conclusions celle-ci : « Introduction de la culture de la pomme de terre et du topinambour dans le garde-feu élargis. » Il affirme, avec chiffres à l'appui, qu'en donnant à ces plantes quelques engrais leur culture serait très rémunératrice même dans la dune; les pommes de terre pourraient être cultivées pour la fécule ou l'alcool d'industrie, les topinambours pour l'alimentation du bétail et la distillation.

Que pourrait-on faire dans la lande? Appliquer le système combiné de cultures et de plantations de chêne de M. Broilliard : dans ces plantations ajouter le chêne-liège (*q. occidentalis*) qui donne tant de produits rémunérateurs dans les Landes et le Lot-et Garonne. Pour les cultures agricoles, adopter les plantes de sols sablonneux citées plus haut qui devraient recevoir beaucoup d'extension, et la vigne qui réussirait en maint endroit. Au reste, se guider sur les circonstances locales.

Dans la dune, les mêmes choses ne seraient pas à recommander. Le sable y est encore trop pur, trop pauvre d'humus pour la plantation en grand des chênes. Il vaut mieux, pour cette essence, se borner actuellement aux semis dans les coupes de régénération avant le début de la dernière période (aménagement d'Hourtin). La culture de la vigne ne saurait non plus être généralisée, car elle n'est avantageuse qu'en certains points peu nombreux. Celle des plantes agricoles aptes aux sables pourrait recevoir plus d'extension, mais nous avons vu que les intéressés sont peu nombreux et ne pourraient l'entreprendre que sur des surfaces restreintes. Reste donc, surtout pour les dunes domaniales : en grand, les plantations de feuillus dans l'intérêt du propriétaire, en petit et accessoirement, certaines cultures agricoles dans l'intérêt des préposés.

La plantation de feuillus sur 2 lignes formant allée a été effectuée sur certains points, dès les premiers temps de la fixation des dunes par le service des Ponts et Chaussées. Deux garde-feu de la forêt de Soulac sont ainsi très agréablement ornés d'une double rangée de chênes pédonculés, robiniers, ailantes, frênes, érables. Plusieurs de ces arbres, âgés de 50 à 80 ans, ont déjà été exploités et vendus en 1896. Ce précédent et surtout les essais d'introduction de végétaux étrangers aux dunes, poursuivis à Grandmont (forêt domaniale d'Hourtin), indiquent ou indiqueront les essences à adopter : celles qui, s'accommodant des sables, y peuvent être avantageuses.

L'ailante, le robinier, les chênes pédonculé, yeuse et occidental, le mûrier, l'érable négondo croissent sur les sables. Le premier de ces arbres y vient très vigoureusement, mais il est très envahissant par drageons et cette propriété, qui est un avantage sur les terrains nus à reboiser, serait un inconvénient sur les pare-feu ; en outre, son bois n'aurait guère d'autre emploi que la confection d'échalas, très durables, paraît-il. Le négondo serait à propager, si son bois était bon. Les chênes pédonculé et occidental et le robinier sont à répandre le plus possible, ils sont seulement parfois de prise difficile. Le mûrier (blanc et noir) prospère facilement et c'est une espèce à répandre largement ; son bois a de la valeur et ses feuilles donneraient un précieux feuillerin, en attendant que la sériciculture s'installe dans le pays, si elle peut le faire.

Cette liste des feuillus à planter sur les garde-feu s'allongera sans doute. Les essais de Grandmont, dont nos chefs ont bien voulu nous confier de nouveau la direction et pour lesquels nous avons l'aide de précieux conseils comme ceux de nos camarades Pardé et Biquet, révéleront vraisemblablement d'autres espèces s'accommodant du sable et du climat de Gascogne.

Accessoirement à ces recherches sur les essences arborescentes, nous poursuivons à Grandmont des essais sur les plantes agricoles et fourragères qui, étant reconnues aptes à croître sur les sables, pourraient être cultivées par les préposés de l'État et, en général, par tous les habitants de la région des dunes et de la lande. La flore des dunes n'offre pas, en effet, d'espèce indigène et spontanée que l'on puisse propager et améliorer par la culture [1]. Sont propres à la culture dans les dunes : *la pomme de terre*, que les gardes font venir dans leurs jardins, mais qui exige beaucoup d'engrais, *la consoude*, *le topinambour* surtout que nous avons obtenu *sans engrais* hors des parties par trop sèches et qui offre l'avantage d'avoir ses tubercules assez abondants pour que, la récolte faite, il en reste suffisamment dans le sol pour l'ensemencer à nouveau ; *la luzerne* dont on voyait de vastes étendues sur les dunes littorales de l'Amélie (Soulac) ; *la vigne*, mais sur certains points et avec certains cépages seulement. Quelques plantes fourragères, que nous devons à la gracieuseté de M. Maurice de Vilmorin, sont actuellement en expérimentation (*brômes*, *iris du Kashmyr*, etc.).

Comment procéder aux plantations et cultures sur les pare-feu des dunes ?

Les parties de ceux-ci que l'on pioche actuellement sont celles où

1. — L'ajonc ne pourrait être cultivé sur les garde-feu sans nuire à leur rôle.

poussent en certaine abondance des herbes ou d'autres végétaux, susceptibles de sécher en été et de fournir un aliment au feu. Or ces parties ne se garnissent ainsi de végétation que parce que le sable du sous-sol y est mouillé ou assez frais. Elles s'indiquent donc tout naturellement pour recevoir les premières plantations ou cultures, d'autant plus que, par l'entretien de celles-ci, on obtiendra du même coup le nettoiement de ces portions de garde-feu.

La main-d'œuvre pour les plantations, tant qu'on ne les exécutera pas sur une grande échelle, sera fournie par les préposés. Dans les trous préparés à l'avance on mêlera au sable, en guise d'engrais, les herbes du garde-feu, des mousses et des aiguilles sèches prises à côté. Les plants seront plutôt de basse tige. On aura soin, durant les deux premiers étés, de les abriter contre le grand soleil en fichant dans le sable, à côté, des branchages de genêt, d'ajonc ou de bruyère à balai. Tout autour des plants, le sable creusé en cuvette sera recouvert de mousses, aiguilles, herbes arrachées du pare-feu pour atténuer le desséchement et l'échauffement du sol.

Les soins à donner aux plants, l'arrachage des herbes du garde-feu dans les portions plantées seront assurés par les gardes comme travaux sujets à gratification.

Quant aux parties à cultiver, elles seraient attribuées aux préposés sur leur demande. L'Etat aura intérêt à les y encourager ; il s'attachera des serviteurs d'autant meilleurs qu'ils auront plus de goût à leur service et trouveront plus d'agrément à leur résidence.

C'est donc, somme toute, son intérêt et son devoir, tant comme propriétaire forestier que comme initiateur du public, de commencer l'utilisation des garde-feu dans ses dunes (1).

PIERRE BUFFAULT

DE L'IDÉAL EN AMÉNAGEMENT

La Société forestière de Franche-Comté et Belfort avait mis au concours le sujet suivant :

Du traitement des futaies résineuses (sapin, épicéa). — Aménage-

1. — Notre ami Guilbaud se préoccupe, dans sa chefferie des Sables-d'Olonne, d'entreprendre cette utilisation. Précédemment dans les forêts de son cantonnement de Bougie, il avait fait donner à des indigènes des concessions de culture sur les garde-feu, réalisant ainsi le double avantage d'un bénéfice pécuniaire et d'une garantie de plus contre l'incendie. P. B.

ments, soit par volume, soit par contenance. — Exposé comparatif des deux méthodes du jardinage et du réensemencement naturel; circonstances où chacune d'elles convient. — Rotations; durée. — Révolution, périodes, affectations. — Procédés divers pour calculer la possibilité.

Deux mémoires ont été présentés. A défaut du texte de ces mémoires, on trouve dans le rapport du secrétaire du jury d'examen un intéressant aperçu des propositions formulées et des appréciations savantes, que voici :

« Nous devons tout d'abord exprimer le regret que les auteurs se soient très peu préoccupés de traiter complètement et exclusivement les diverses questions qui leur étaient soumises. Leurs études, trop personnelles, ne répondent que très imparfaitement au but que s'était proposé le Comité : celui de fournir aux membres de la Société des éléments d'appréciation sur les diverses formes de traitement et méthodes d'aménagement applicables, suivant les circonstances, aux futaies résineuses. Ces études — de théorie pure — nous ont paru s'égarer dans leur conception d'un type normal de sapinière difficile à réaliser en pratique, plus difficile encore à maintenir.

Les forêts sont un peu comme les sociétés humaines. Elles vivent de leur vie propre, suivant des lois naturelles qu'il faut connaître et respecter. Elles sont trop variables dans l'espace et le temps et trop assujetties à des contingences multiples et diverses pour pouvoir se prêter facilement à des organisations savantes, minutieuses, compliquées, et on frise l'utopie à vouloir baser leur traitement sur des formules chiffrées ou des courbes graphiques.

Dans le premier mémoire la question : « Exposé comparatif des méthodes du jardinage et du réensemencement naturel » a été éludée sous le prétexte *légèrement* paradoxal « *qu'il y a identité entre les sapinières régulières et les sapinières jardinées* ». Il résulterait de cette identification que, jusqu'ici, les partisans du *jardinage* et de la *futaie régulière*, dans leurs combats épiques, n'ont fait que se battre contre des moulins à vent. L'auteur intervient — comme autrefois les femmes Sabines — entre les deux camps, et leur présente le rameau d'olivier. Sans dénier ce qu'il peut y avoir de vrai dans sa longue et savante démonstration et sans contester la valeur et l'importance des faits signalés en ce qui concerne les résultats presque similaires de l'application des deux méthodes, il nous permettra de faire observer que, dans toutes les régions forestières et même dans presque toutes les futaies, il existe deux types de peuplements bien distincts : les peuplements réguliers, formés

d'arbres de même hauteur, et les peuplements irréguliers, composés d'arbres d'âges très dissemblables, étagés les uns au-dessus des autres. Dès lors, on peut chercher à réaliser l'un ou l'autre type, et s'en approcher plus ou moins. D'où deux méthodes et deux traitements se différenciant plus ou moins nettement.

Le mémoire n'établit également aucune comparaison entre les aménagements par volume et ceux par contenance. — En ce qui concerne la durée des rotations, il se borne à dire que les coupes doivent revenir *le plus fréquemment possible* sur le même point. — Enfin, le traitement cultural des sapinières n'a donné lieu, de la part de l'auteur, qu'à cette simple formule : *C'est le bon sens qui doit guider les opérations.* Mais alors, pour rappeler un mot célèbre, c'est *la faillite* de la sylviculture, et c'est vainement que l'auteur lui-même prend tant de peine à composer son type idéal de forêt!

Ces réserves faites, la commission croit devoir rendre hommage à l'importance du mémoire présenté et à l'effort de travail qu'il a exigé. Elle le juge intéressant d'ailleurs par l'originalité des aperçus et précieux par les renseignements statistiques qu'il fournit sur la constitution de 56 sapinières vosgiennes. — Ces renseignements, condensés en 80 tableaux, donnent, pour l'ensemble de ces forêts et pour un certain nombre de leurs divisions, le nombre des tiges des différentes catégories de diamètre de $0^{m}05$ en $0^{m}05$, à l'hectare moyen, avec courbe graphique représentant la proportion de ces catégories; le volume moyen à l'hectare, etc., etc.

L'idée fondamentale de l'auteur est que le type idéal d'une forêt doit dériver d'une gradation normale des nombres d'arbres des différentes catégories de diamètres. D'après les données fournies par les 56 forêts, données épurées par des éliminations, par des moyennes, voire même par des régularisations de courbes graphiques, il y aurait, pour une forêt normalement constituée, un rapport à peu près constant entre les nombres d'arbres des diverses catégories. Ce rapport serait 1,4 et il va permettre, à l'aide des autres données moyennes concernant le nombre des tiges et le volume, de constituer de toutes pièces le type idéal de la forêt normale. Mais ce type doit naturellement se modifier avec le nombre de catégories de diamètre admises dans la composition des peuplements — soit avec la dimension maxima des arbres que l'on se propose de produire. C'est ainsi que l'auteur fait intervenir la notion d'exploitabilité et qu'il est amené à en discuter le principe. Il repousse résolument et absolument l'exploitabilité relative au taux de placement le plus élevé : « Le particulier lui-même doit traiter sa forêt de façon à en

obtenir le maximum de revenu. *L'intérêt général l'exige.* » Cette théorie, il faut le reconnaître, est séduisante pour les forestiers de carrière, mais il est douteux qu'elle soit acceptée facilement par les propriétaires particuliers. Elle est d'ailleurs un peu en avance sur notre législation, qui donne au propriétaire « le droit d'user et d'abuser ».

Au résumé, pour une forêt placée dans les meilleures conditions, le type normal auquel aboutissent les analyses et déductions de l'auteur serait un peuplement ayant 386 m. c. en moyenne à l'hectare (cette moyenne pouvant varier d'ailleurs de 300 à 550 m. c.). Ce type produirait annuellement 13 mc. 47 et 197 fr. 08 en argent. Le taux de placement qui doit être, d'après l'auteur, la conséquence et non la base du traitement, serait pour cette forêt type de 3,49 o/o.

L'auteur du second mémoire néglige aussi toute comparaison entre les deux méthodes classiques du jardinage et du réensemencement naturel. Le jardinage étant la seule méthode qui puisse convenir à des particuliers, il l'étudie seule, et, comme le précédent auteur, il cherche la forme idéale de peuplement que l'on doit obtenir dans l'application de cette méthode. Deux considérations le guident dans cette recherche. L'une c'est que *l'espacement convenable des tiges est le principal facteur du rendement. La détermination de l'espacement normal des tiges doit être en quelque sorte la base de l'aménagement et du traitement.* De ses expériences et calculs, l'auteur conclut que l'écartement des arbres doit être égal à quinze fois leur diamètre.

L'autre considération qui sert de base à sa conception de la forêt normale, c'est le taux de placement en argent, à intérêts composés, auquel fonctionnent les arbres des diverses catégories de diamètre. C'est la comparaison de ces taux de placement qui doit conduire à déterminer la dimension d'exploitabilité.

Le type idéal de forêt auquel l'auteur du mémoire est ainsi parvenu aurait un matériel moyen de 260 m. c. à l'hectare et fonctionnerait au taux de 5.22 o/o en matière et 3.16 o/o en argent (valeur du sol et charges intervenant dans le calcul). Cette forêt serait exploitée en coupes réglées à des rotations de cinq ans et enlevant 25 o/o du matériel à chaque rotation, soit 50 o/o en dix ans; le produit annuel serait de 12 m.c.48 en matière et 197 fr.03 en argent. Ce serait vraiment un magnifique résultat. L'auteur avoue lui-même « que cela serait trop » ! La commission, tout en rendant hommage à un travail rédigé avec beaucoup de méthode et qui renferme également des vues originales et de très intéressants développements, fait toute réserve sur des conclusions qui tendraient à établir qu'une forêt, en somme assez pauvrement constituée

avec ses 260 m. c. à l'hectare, est susceptible de donner un revenu égal à nos plus riches sapinières du Jura et pourrait renouveler intégralement son matériel dans l'espace de vingt ans. »

La Société forestière de Franche-Comté et Belfort a décerné une médaille de vermeil à M. de Liocourt, auteur du premier mémoire, et une médaille d'argent, grand module, à M. Gazin, auteur du second mémoire.

De tout ceci ne semble-t-il pas résulter qu'en forêt chacun a son idéal? Et, par occasion, veut-on me permettre d'indiquer aussi le mien? Dans les sapinières, c'est le massif plein, quelle qu'en soit la forme et quel que soit le chemin pris pour arriver à le maintenir.

C. B.

DÉCRET FIXANT LE NOMBRE DES ÉLÈVES
DES ÉCOLES FORESTIÈRES

Le Président de la République,

Vu l'ordonnance réglementaire en date du 1er août 1827 concernant l'École forestière;

Vu les décrets des 9 et 14 janvier 1888, 2 juillet 1894 et 11 novembre 1899 concernant le recrutement de l'École nationale des eaux et forêts;

Sur le rapport du ministre de l'Agriculture;

DÉCRÈTE

Article premier. — Le nombre des élèves reçus chaque année à l'École nationale des eaux et forêts ne pourra être supérieur à dix-huit. Celui des élèves de l'École secondaire d'enseignement professionnel des Barres sera égal à la moitié du chiffre des élèves admis à l'École de Nancy.

Art. 2.— Sont rapportées les dispositions contraires au présent décret.

Art. 3. — Le ministre de l'Agriculture est chargé de l'exécution du présent décret.

Fait à Paris, le 16 octobre 1901.

Signé : Émile Loubet.

Par le Président de la République,

Le ministre de l'Agriculture,

Signé : J. Dupuy.

JURISPRUDENCE

Cour d'appel de Paris (2e Ch.). — 11 Juillet 1901.

Eaux. — Cours d'eau non navigables. — ni flottables. — 1° Moulin. — Ruisseau. — Propriété du lit et des berges. — Titres de propriété. — Absence d'indications. — Référence à des baux antérieurs. — Cession unique des droits des anciens propriétaires. — 2° Propriété du canal d'amenée. — Présomption. — Extension à la partie du cours d'eau n'aboutissant pas au moulin (Non). — Utilité générale. — Irrigation. — Mise en marche d'établissements.—3° Servitude acquise par prescription. — 4° Intervention. — Propriété du lit d'un cours d'eau. — Riverain. — Intérêt. — Validité.

1° Le propriétaire d'un moulin ne saurait prétendre à la propriété du lit et des berges du ru ou ruisseau qui le fait mouvoir, du moment qu'aucune mention des actes de propriété et notamment d'un acte d'adjudication du moulin n'indique que la propriété du ru a été transmise et que la désignation de l'immeuble vendu, rédigée en termes succincts, se réfère à un bail notarié antérieur, qui ne relate que les droits de jouissance conférés au preneur, et n'implique nullement l'existence du droit de propriété dont s'agit.

... Ledit propriétaire ne saurait du reste tirer argument de ce que le procès-verbal d'adjudication d'un immeuble riverain, étant muet sur la propriété du ru, le vendeur, en l'espèce l'Etat, se la serait réservée pour la transférer quelques jours plus tard à l'acquéreur du moulin, alors que l'examen des clauses des procès-verbaux démontre manifestement que l'Etat n'a entendu céder, à l'acquéreur du moulin, que les droits de ses anciens propriétaires qui avaient droit seulement à la jouissance des eaux qui faisaient mouvoir leur moulin, sans qu'il soit aucunement certain qu'ils aient eu la propriété du lit et des berges du ru, puisqu'il résulte d'un acte notarié qu'ils n'avaient point le droit de passer à leur gré et à toute heure le long des berges dudit ru.

2° A défaut de titre, le propriétaire du moulin ne saurait davantage soutenir que, propriétaire du moulin, il doit être présumé propriétaire du canal qui y amène l'eau, alors, d'une part qu'il ne revendique pas la propriété du canal d'amenée mais celle du ru, depuis l'endroit où commence le canal d'amenée, jusqu'au point de dérivation du ru, la présomption de propriété ne s'étendant point à la partie du cours d'eau qui n'aboutit pas directement au moulin ; et que, d'autre part, la création du ru, création des plus anciennes, n'a pas eu pour but exclusif de servir au moulin, mais aussi à l'irrigation des prairies qui bordaient ses rives et à l'usage d'autres établissements situés en amont.

3° Il n'y a point lieu d'ordonner une enquête pour fournir la preuve d'une servitude (en l'espèce le droit de conserver une vanne) acquise par prescription du moment que les pièces versées aux débats démontrent que la vanne existe depuis plus de trente ans et que

sa possession réunit les conditions exigées pour l'acquisition d'une servitude apparente et continue par la prescription trentenaire.

4° Le riverain d'un cours d'eau a qualité pour intervenir dans un débat sur la propriété du lit de ce cours d'eau que l'une des parties revendique à titre privatif alors que l'autre prétend qu'il appartient par moitié à chaque riverain.

SOCIÉTÉ ANONYME DES PRODUITS MÉTALLIQUES *c.* SOCIÉTÉ CIVILE DES IMMEUBLES DE JOIGNY

LA COUR,

Considérant que la Société anonyme des produits métalliques a acquis, en 1892, des époux Comperat, un moulin à eau sis à Sens, dit le Moulin de la Menelle, alimenté par les eaux du ru de Mondereau et du ru de Gravereau, qui ont leur confluent au pont de la Mothe, à environ 400 mètres de distance du bief; qu'elle a prétendu qu'elle avait la propriété du lit et des berges du ru de Gravereau, en remontant depuis le pont de la Mothe jusqu'à la dérivation de la rivière de la Vanne, et qu'elle avait le droit de contraindre la Société civile des immeubles de Joigny, propriétaire du domaine de la Mothe, limitrophe du ru de Gravereau : 1° à enlever les constructions et les clôtures édifiées au-dessus de son lit et sur ses berges; 2° à boucher les trous, rigoles et fuites existant dans les berges; 3° à restreindre ses prises d'eau; 4° à supprimer une vanne établie sur la berge du côté gauche; que, de son côté, la Société civile des immeubles de Joigny a formé une demande reconventionnelle tendant à obliger la Société des produits métalliques à amener dans le ru de Gravereau une certaine quantité d'eau provenant de la dérivation du ruisseau de Montsalé, qui en avait été détournée par suite d'un traité conclu avec la ville de Paris pour l'adduction des eaux de la Vanne;

Considérant que le tribunal a statué sur ces instances par un jugement qui a été frappé d'appel principal par la Société des produits métalliques et d'appel incident par la société adverse;

En ce qui touche le premier chef :

Considérant que sa solution dépend du point de savoir si la Société des produits métalliques est propriétaire du lit et des berges du ru de Gravereau; que les premiers juges ont estimé, à bon droit, qu'elle ne rapportait pas la preuve qui lui incombait;

Considérant que le moulin de la Menelle appartenait aux chanoines de l'église Saint-Etienne-de-Sens, lorsque l'État l'a vendu au sieur Clément, aux termes d'un procès-verbal d'adjudication du 14 janvier 1791; qu'aucune mention de cet acte n'indique qu'il a transmis la propriété du ru de Gravereau et que la désignation de l'immeuble vendu a été rédigée en termes succincts et par une référence au bail consenti à Clément par acte notarié du 15 juillet 1784; que ce bail ne relate que les droits de jouissance conférés au preneur et n'implique, en aucune façon, l'existence du droit de propriété dont il s'agit;

Considérant que le domaine de la Mothe n'a jamais été dans les mêmes mains

que le moulin de la Menelle; qu'il dépendait, avant la Révolution, des moines de l'abbaye de Saint-Jean; qu'il a été vendu aux auteurs de la société intimée par adjudication prononcée le 30 décembre 1790;

Considérant que la Société des produits métalliques argumente de ce que le procès-verbal de 1790, ayant gardé le silence sur la propriété du ru de Gravereau, il faudrait en conclure que l'État se la serait réservée et l'aurait transférée à Clément qui avait acquis, quinze jours plus tard, le moulin de la Menelle;

Mais considérant que l'examen des clauses respectives des deux procès-verbaux d'adjudication ne permet pas d'admettre cette déduction; qu'il est manifeste que l'État n'a entendu céder à l'acquéreur du moulin que les droits de ses anciens propriétaires;

Considérant que les titres invoqués pour établir les droits des chanoines de Notre-Dame sont inopérants; qu'il est incontestable qu'ils avaient droit à la jouissance des eaux qui faisaient mouvoir leur moulin, mais qu'il est douteux qu'ils aient eu la propriété du lit et des berges du ru de Gravereau; que les chanoines ont présenté, en 1624, au Réformateur des eaux et forêts, une requête pour se plaindre de nombreuses prises d'eau pratiquées par plusieurs propriétaires de jardins ou de prés riverains du ru de Gravereau, si un permis d'assigner leur a été délivré, on n'a pu retrouver d'acte qui permettrait de savoir si une décision a été rendue et dans quel sens elle l'a été;

Considérant qu'un acte du 13 juillet 1559 démontre, au contraire, que le sieur Gouste, maître du domaine de la Mothe, était en possession immémoriale du droit « d'abreuver et d'adaguer son héritage avec l'eau du Gravereau par petites tranchées » que ce droit lui a été confirmé et que Gouste a seulement reconnu aux chanoines de Notre-Dame le droit « d'aller et venir par ledit lieu de la Mothe-Maguereau à l'endroit seulement du rivage du ru de Gravereau de la largeur de trois pieds » et selon ladite largeur, une fois l'an, alors que l'on a continué de curer ledit ru;

Considérant que, loin d'appuyer la thèse de l'appelante, cet acte tend à démontrer que ses auteurs n'avaient pas, comme elle l'allègue, le droit de passer à leur gré, et à toute heure, le long des berges du ru de Gravereau;

Considérant qu'à défaut de titres, la Société des produits métalliques cherche à se prévaloir de ce que, propriétaire du moulin, elle devait être présumée propriétaire du canal artificiel qui y amène les eaux;

Considérant que cette présomption ne saurait être admise dans l'espèce, que l'appelante ne revendique point la propriété du canal de 400 mètres de longueur qui amène à son usine les eaux réunies des deux rus de Mondereau et de Gravereau; qu'elle ne revendique que la propriété du ru de Gravereau à partir du pont de la Mothe jusqu'à son point de dérivation; que la présomption de propriété ne s'étend point à la partie du cours d'eau qui n'aboutit pas directement au moulin, et qui en est séparée par un espace de plusieurs centaines de mètres;

Considérant, d'ailleurs, que si le ru de Gravereau n'est pas un cours d'eau naturel, il est certain que sa création remonte au moins au XIIe siècle et n'a pas eu pour but exclusif de servir au moulin de la Menelle, mais aussi à l'irrigation des prairies qui bordaient ses rives ainsi qu'à l'usage d'autres établis-

sements situés en amont, tels que le moulin de la Fosse qui a fonctionné pendant plusieurs siècles avant d'avoir été détruit :

Considérant que la Société des produits métalliques reproche vainement au tribunal d'avoir dit qu'il résultait de l'aspect des lieux qu'un grand nombre de propriétaires riverains utilisaient ou avaient utilisé les eaux de Gravereau pour l'irrigation de leurs fonds; qu'il ne s'en suit nullement que le tribunal ait basé son opinion sur une visite des lieux qu'il aurait faite sans se conformer aux règles de la procédure; que les nombreux documents et plans unis au débat ont pu l'édifier sur la topographie des lieux et sur les prises d'eau servant à arroser les héritages voisins du ru de Gravereau ; que ces documents ont d'ailleurs suffisamment éclairci la Cour, pour qu'elle puisse s'approprier l'appréciation des premiers juges sans faire état de la visite qu'ils auraient faite sur place ;

En ce qui touche le deuxième chef:

Adoptant les motifs des premiers juges qui ont déclaré que, depuis l'introduction de l'instance, on avait remédié aux causes de déperdition des eaux; que l'appelante n'a pas fait ressortir leur erreur sur ce point : que, lors du curage du ru qu'elle vient de faire, il lui aurait été facile de faire constater que de nouvelles fuites se seraient révélées, et de préciser les faits qui nécessiteraient une expertise; qu'en l'état, il n'échet de l'ordonner ;

En ce qui touche le troisième chef :

Considérant qu'il n'y a pas de raison de surseoir à l'expertise jusqu'à ce que les eaux du ru de Gravereau aient été grossies par l'apport des eaux du ru de Montsalé ; qu'aucun obstacle n'empêche d'évaluer actuellement le débit de la prise d'eau litigieuse ;

En ce qui touche le quatrième chef :

Considérant qu'il a pour objet la suppression d'une vanne figurée à la lettre A du plan annexé à un rapport d'expert de 1860, sur lequel un jugement a été rendu le 4 janvier 1861, et une transaction est intervenue les 7 et 12 mars de la même année, entre les auteurs des parties en cause ; que la Société civile des immeubles de Joigny a soutenu qu'elle avait acquis par prescription le droit de conserver cette vanne, et qu'une enquête a été ordonnée par le tribunal à l'effet d'en fournir la preuve;

Mais considérant que les pièces versées au débat démontrent que cette vanne existe depuis l'année 1861 et que la possession de la société intimée a réuni les caractères exigés pour qu'elle ait pu acquérir une servitude apparente et continue par la prescription trentenaire ;

Considérant que, par ses conclusions, l'appelante a renoncé à exiger la suppression de cette vanne et à constater la prescription ; qu'elle se borne à demander acte de ce que la société intimée aurait déclaré ne vouloir faire usage de la vanne qu'à des époques et dans des conditions déterminées ;

Mais, considérant que l'intimée s'est toujours refusée à prendre d'engagement pour restreindre les droits qu'elle a prescrits ; qu'il n'échet, en conséquence, d'autoriser la Société des Produits métalliques à pénétrer, quand elle le jugerait convenable, dans le domaine de la Mothe et de prescrire des mesures spéciales afin de prévenir un empiétement sur ses droits ;

En ce qui touche la demande reconventionnelle:

Adoptant les motifs du jugement, qui répondent suffisamment aux moyens développés dans les conclusions de l'appelante;

En ce qui touche l'intervention des consorts Quérelle :

Considérant que le ru de Gravereau longe en traverse l'immeuble des consorts Quérelle; que ceux-ci ont intérêt à intervenir dans un débat sur la propriété du lit de ce cours d'eau qui est revendiqué à titre privatif par la société appelante, tandis que la Société des immeubles de Joigny soutient que ce lit appartient pour moitié à chaque riverain; qu'ils ont donc qualité pour figurer dans l'instance, et que c'est à bon droit que le jugement a été déclaré commun avec les consorts Quérelle;

Par ces motifs,

Déclare la Société anonyme des produits métalliques de Sens mal fondée dans les demandes, fins et conclusions de son appel principal, l'en déboute;

Déclare la Société civile des immeubles de Joigny mal fondée dans son appel incident tendant au sursis de l'expertise relative au débit de sa prise d'eau; la déclare au contraire bien fondée à dire qu'elle a rapporté la preuve que la vanne figurée à la lettre A du plan susvisé existait depuis plus de trente ans et qu'elle a prescrit le droit de la conserver;

Infirme, en conséquence, la disposition du jugement qui avait ordonné une enquête à l'effet de faire cette preuve dès à présent établie;

Déboute la Société anonyme des Produits métalliques de sa demande en suppression de cette vanne et de toutes ses conclusions relatives à ce même chef;

Confirme pour le surplus le jugement attaqué;

Dit, toutefois, que l'astreinte fixée par le tribunal ne sera encourue que dans le mois de la signification du présent arrêt;

Ordonne qu'au résidu le jugement sortira son plein et entier effet;

Ordonne la restitution de l'amende au profit de la Société civile des immeubles de Joigny;

Considérant qu'il est dès maintenant jugé que la Société anonyme des Produits métalliques a succombé sur les chefs les plus importants de sa demande; que, pour le seul chef qui reste en suspens, la réserve de un cinquième des dépens sera largement suffisante;

Condamne la Société anonyme des Produits métalliques de Sens, en la personne de Lelièvre, son administrateur délégué, à l'amende de son appel et aux quatre cinquièmes des dépens de première instance et d'appel et du coût du présent arrêt, le surplus des dépens réservés.

M. Harel, prés. — M. Van Cassel, av. gén. — Me Flogny et Alb. Martin, av.

Note.— I. — Sur le premier point : C'est à celui qui se prétend propriétaire à démontrer le bien-fondé de sa demande, soit à l'aide de titre, soit à l'aide d'une possession incontestée qui lui a permis d'acquérir la propriété par prescription. C'est là un principe qui s'applique en toutes matières, aussi bien quand il s'agit de la propriété d'un immeuble que pour la propriété du lit d'un ruisseau créé par l'homme, en tout cas non navigable ni flottable.

Il existait une controverse très vive sur la propriété des rivières non navigables ni flottables : Dal., *Jurispr. gén.*, v° *Eaux*, nos 208 et suiv. D'après le dernier état de la jurisprudence, ces rivières ou ruisseaux étaient *res nullius* : Rennes, 20 juin

1893 (*Gaz. Pal.* 93.2.141); Trib. civ. Tarbes, 20 janvier 1896 (*Gaz. Pal.* 96.1.718) — *Adde :* Trib. civ. Chambéry, 15 mars 1892 (*Gaz. Pal.* 92. 1.588).

On ne pouvait prétendre à un droit de propriété sur leur lit et leurs eaux, qu'autant qu'on pouvait invoquer l'usucapion (Trib. civ. Tarbes, précité); ou des titres antérieurs à 1790, car les droits des anciens seigneurs sur les cours d'eau non navigables lorsqu'ils ont été transmis à des tiers, avant 1789, ont survécu aux lois abolitives de la féodalité; Cass., 21 février 1883 (*Gaz. Pal.* 93.1.409).

Il a été jugé d'ailleurs que les ruisseaux artificiels creusés de mains d'homme sont, à défaut de titres contraires, présumés être la propriété des riverains : Orléans, 6 novembre 1896 (D. 98.2.420).

La loi du 10 avril 1898 sur le régime des eaux (art. 3) a fait cesser la controverse en déclarant que le lit des cours d'eau non navigables ni flottables appartient aux riverains mais en distinguant entre le *lit*, propriété des riverains, et *l'eau* qui coule et qui est chose commune..

II. — Sur le deuxième point : Par application de l'art. 546 C. civ. le canal artificiel servant à l'alimentation d'une usine ou d'un moulin, dont il est la dépendence et l'accessoire nécessaire, est présumé, à moins de preuve contraire, être la propriété du maître de l'usine ou moulin : Trib. civ. Apt, 10 janvier 1893 (*Gaz. Pal.* 93.1, supp. 9), mais cette présomption n'existe que pour les canaux que l'usinier établit avoir été creusés de main d'homme : Cass., 29 février 1896 (*Gaz. Pal.* 1896.1.340 — D. 86.1.120); elle n'existe pas quand le canal n'a pas été créé en vue du service de l'usine : Cass., 7 juin 1893 (*Gaz. Pal.* 93.2.5 — D. 94.1.74 ; — S. 1893. 1.292).

III. — Sur le troisième point : La décision des juges du fond, qui rejette une offre de preuve en déclarant, ou bien que les faits allégués ne sont pas pertinents ou bien que l'enquête est inutile parce que la preuve contraire résulte des documents ou circonstances de la cause, est souveraine et échappe au contrôle de la Cour de cassation : Cass. 14 avril 1893 (*Gaz. Pal.* 93.1.638 — D. 93. 1.351 — S. 93.1.416); *à fortiori*, lorsque comme, dans l'espèce rapportée, les juges du fond décident que la preuve même des faits allégués résulte à n'en pas douter des documents produits.

IV. — Sur le quatrième point. — L'intervention en première instance n'est soumise qu'à une condition, à savoir que l'intervenant justifie, suivant les termes du droit commun, d'un intérêt dans le débat dont le tribunal est saisi : Cass., 13 mai 1896 (*Gaz. Pal.* 96.1.726). Dans l'espèce rapportée ci-dessus, il est bien certain, surtout depuis la nouvelle loi du 10 avril 1898, qu'un riverain a qualité pour intervenir dans un débat sur la propriété du lit du cours d'eau non navigable ni flottable, puisque ce débat risque de porter atteinte à son droit privatif sur le lit du ruisseau.

(*Gaz. Pal.*)

CHRONIQUE FORESTIÈRE

Mérite agricole. — Le rapport Mélard dans l'Inde. — Le berceau du balai de sorcière. — Les fruitières de la Haute-Savoie. — Les écorces en Belgique. — L'épicéa est-il spontané dans les Vosges ? — Nécrologie : MM. Robert Hartig, Chervau.

A l'occasion de concours agricoles la décoration du Mérite agricole a été conférée à M. Claudot (Camille-Léon), inspecteur des eaux et forêts à Darney (Vosges); 22 ans de services.

— *Insufficiency of the world's timber supply*, tel est le titre d'un opuscule publié par le journal forestier de l'Inde. C'est la traduction de

l'ouvrage de M. l'Inspecteur Mélard par M. F. Gleadow, sous-directeur de l'École forestière impériale de Dehra-Dun. On voit par là que ce travail d'ensemble a produit une certaine émotion chez tous ceux qui s'interessent à l'avenir des forêts.

Le traducteur ajoute quelques considérations spéciales aux Indes, qui font ressortir le peu de valeur qu'on attache là-bas aux forêts.

D'après un ordre du gouvernement, reproduit dans la traduction, il faut toujours « abandonner la forêt lorsque se présente une demande effective de terres agricoles ».

Puis un certain nombre de prescriptions soumettent les agents forestiers à l'administration des Finances d'une façon fort étroite. A tel point que « un agent forestier ancien dans son grade, à la tête d'une circonscription parfois supérieure à celle du collecteur des Finances (2.500.000 ha.), se voit subordonné pour toutes les parties de son administration à un simple gratte-papier ou au représentant local ». Le gouvernement cherche uniquement à se concilier le peuple; aussi la répression des délits a-t-elle lieu d'une façon absolument imaginaire. Dans ces conditions, la situation des beaux et riches massifs forestiers de l'Inde est fort précaire.

L'auteur conclut donc à l'application à l'Inde anglaise des propositions de M. Mélard. A en juger par l'exposé de ces conclusions, aussi net qu'énergique, et des difficultés que rencontre dans l'Inde, comme partout, la conservation des forêts, il apparaît clairement que le cri d'alarme jeté en France n'a pas été considéré là-bas comme un feu d'artifice.

V. Hulin.

— On sait que, malgré les efforts de nombreux mycologues forestiers, on n'était pas arrivé jusqu'alors à trouver les *uredos* et les *téleutospores* du champignon qui, sous sa forme écidienne, s'appelle *Æcidium elatinum*. On soupçonnait bien cette urédinée, qui provoque sur le sapin d'abord le balai de sorcière et ensuite le chaudron, d'être hétéroïque, puisqu'on n'avait pu faire germer les spores écidiennes sur le sapin ; mais on ne connaissait pas la plante qui hébergeait les téleutospores du champignon. Cette lacune dans nos connaissances est enfin comblée. Le professeur Ed. Fischer, de Berne, avait remarqué que, depuis quelques années, des balais de sorcière se produisaient en masse dans la forêt de Thanwald (canton de Berne) sur de jeunes sapins au pied desquels se trouvaient des stellaires *(Stellaria nemorum)*. La face inférieure des feuilles de ces stellaires était farcie de petites taches jaunes dues aux urédos du *Melampsorella Cerastii* pers. Cette coïncidence fit supposer

à M. Fischer qu'il y avait une relation entre ces deux faits. Il fit des essais d'infection qui réussirent. Le 7 juin il sema des spores d'un balai de sorcière sur des stellaires en pot et, le 20 juin, il constata sur les feuilles de celles-ci la présences de petites pustules jaunes qui étaient de jeunes urédos de *Melampsorella*. M. Fischer tire de sa découverte d'importantes conséquences pour la pratique, pour la lutte contre le chaudron, cette plaie de nos sapinières. Comme les téleutospores qui viennent infecter au printemps les jeunes pousses de sapin se développent sur des alsinées, petites plantes herbacées, ce sont avant tout les petits sapins situés dans leur voisinage qui sont exposés. Il faudra donc, dit-il, détruire soigneusement les alsinées dans les repeuplements naturels ou artificiels.

Voilà un conseil plus facile à donner qu'à suivre ! Nos sapinières, quand elles sont un peu claires, sont souvent peuplées d'une foule d'alsinées *(Stellaria, Cerastium, Holosteum, Sagina, Mœhringia)* dont on ne peut sérieusement songer à débarrasser le sol.

Donc, en somme, la découverte de M. Fischer est intéressante au point de vue scientifique ; le point obscur de la biologie du champignon est maintenant éclairci ; son histoire est complète; malheureusement nous ne sommes pas mieux armés qu'avant pour lutter contre lui. E. H.

— Le ministre de l'Agriculture vient de faire procéder dans chaque département à une enquête sur la production laitière industrielle, c'est-à-dire sur la situation des établissements qui travaillent le lait en grand. M. H. Boiret, professeur départemental d'agriculture de la Haute-Savoie, a répondu à l'enquête par un rapport qui contient des renseignements détaillés sur la situation des fruitières de ce département, dont les huit dixièmes fabriquent du gruyère.

Par suite de la cherté de la main-d'œuvre et de la mévente des blés, les céréales ne donnant plus de profit, le cultivateur en diminue l'étendue pour accroître celle des fourrages et augmenter l'élevage.

La Haute-Savoie possède actuellement 420 fruitières (au lieu de 200 en 1880). Il y a actuellement 242 communes, sur 314, possédant une ou plusieurs fruitières ; seuls les quatre cantons montagneux de Thônes, de Biot, Sallanches et Saint-Gervais en sont à peu près dépourvus. Le nombre total d'adhérents aux fruitières est de 18.500, possédant un peu plus de 51.000 vaches, soit les quatre septièmes de l'effectif du département.

La quantité de lait travaillé en 1900 a dépassé 720.000 quintaux métriques et a fourni les produits suivants :

Gruyère gras	1.969	quintaux	métriques.
— demi-gras	39.817	—	—
— maigre	2.820	—	—
Tome	10.714	—	—
Beurre	12.821	—	—

Ces chiffres montrent que nos fabriques de gruyère produisent à peu près uniquement le demi-gras provenant de lait écrémé à environ 25 o/o. Le fromage maigre, qui était le plus abondant autrefois, disparaît maintenant parce qu'on n'en trouve plus l'écoulement.

300 de nos fruitières, les plus importantes, appartiennent à des particuliers, qui les aménagent le plus souvent très imparfaitement dans des locaux quelconques faisant partie de leur habitation.

Si les petites fruitières sont souvent mal établies, les bonnes installations deviennent de plus en plus nombreuses. Le matériel aussi se modifie et se complète. Chaudières fixes, calorifères de cave, malaxeurs, écrémeuses centrifuges, font partie de l'outillage des établissements qui produisent du beurre, de la tome et du gruyère.

Bien qu'il reste beaucoup à faire, la Haute-Savoie se place à la tête des départements qui ont réalisé le plus de progrès depuis quinze ans, et ses produits, autrefois discrédités, se vendent aujourd'hui à peu près aux mêmes prix que ceux de Comté.

— Au Sénat belge M. le baron Orban de Xivry a signalé la situation de la plus importante des industries agricoles des Ardennes : l'exploitation des taillis à écorces.

Autrefois, a-t-il dit la botte d'écorce de chêne pesant 26 kilogrammes se payait 4 fr. 60. Ce prix est tombé successivement de 4 à 3 francs; il est actuellement de 1 fr. 80.

L'économie de la vie agricole est bouleversée chez nous par la diminution du prix des écorces, les habitudes de nos populations se modifient et, faute de trouver de quoi gagner convenablement leur pain dans cette vieille et familiale industrie, elles doivent se porter vers les centres urbains, souvent pour leur malheur.

Cette situation est due uniquement à l'introduction, en Europe, de matières tannantes exotiques : le quebracho, la vallonée, etc., qui font à l'écorce du chêne une concurrence ruineuse. En Allemagne, on s'est ému de cette situation: le Reichstag, le Landtag, la Chambre bavaroise, les assemblées provinciales ont successivement voté des motions invitant le gouvernement à choisir l'époque du renouvellement des traités de commerce pour sauver de la ruine une portion importante de la richesse agricole de l'Allemagne.

Dans tous les cas, il y a moyen d'apporter un remède immédiat à la situation dont je m'occupe : c'est de voir le gouvernement faire pour l'industrie forestière ce qu'il a fait pour l'agriculture en ce qui concerne l'avoine.

Actuellement, les fournitures d'avoine pour l'armée sont, pour la plus grande part, demandées à nos producteurs indigènes. Rien n'empêcherait, et je crois que l'État n'aurait pas à s'en plaindre au point de vue de la durée et de la solidité des matériaux, d'exiger que les cuirs dont la livraison est nécessaires aux diverses administrations publiques soient tannés exclusivement au moyen de l'écorce du chêne.

Si le gouvernement s'adressait aux seuls tanneurs employant les écorces du pays pour les fournitures nécessaires aux établissements publics, à l'armée, aux prisons, à l'administration forestière, à celle des chemins de fer, etc., nous verrions bientôt cesser la crise.

— L'épicéa est-il spontané dans les Vosges? A cette question récemment posée on ne peut répondre que par l'affirmative. Non seulement cet arbre ami des eaux se rencontre au bord des ruisseaux descendant des Hautes-Vosges, tout le long de la vallée de Granges ainsi que sur d'autres cours d'eau la plupart encaissés et cachés au soleil. Mais encore, il y a quarante ans, il en était au moins deux beaux massifs, l'un à l'est, l'autre à l'ouest du Hohneck. A l'est, au fond du cirque de la Schlucht, c'était une forêt communale alsacienne, la forêt de Stosswihr, je crois, sur laquelle le regard plonge de la terrasse du col à une centaine de mètres de profondeur. A l'ouest, tout au fond de la vallée de la Bresse, dans la Grande Basse, qui va des Feignes sur Vologne au lac de Lispach, le versant de la Tête des Cerfs, dominant la source de la Moselotte et faisant face au nord, sombre, froid et humide, portait une vieille futaie d'épicéas. En 1872, la 47e promotion de l'Ecole forestière y a vu encore d'énormes épicéas, bien que les plus gros en aient été enlevés par les exploitations précédentes. Ces arbres, mesurant près d'un mètre de diamètre, doivent rester signalés sur quelques calepins d'élèves, comme celui de M. Tézenas perdu en descendant de la Chaume de Champy, mais bientôt retrouvé par son maître aux pieds rapides. Ces épicéas n'avaient pas été plantés vers l'an 1700 dans ce *reculorum* alors peu accessible. Il n'est guère qu'à deux kilomètres à vol d'oiseau du petit lac de Retournemer, qu'on va visiter à présent en tramway. Les bois et les temps ont changé, comme toujours.

— Le docteur Robert Hartig, professeur de botanique à l'Université de Munich, est mort subitement le 9 octobre dernier.

Né à Brunswick le 30 mai 1839, nommé en 1865 forestier au service du duché de Brunswick, en 1867 à l'Académie forestière prussienne d'Eberswalde, en 1878 professeur de botanique à l'Université de Munich, c'était le troisième et dernier représentant de cette famille des Hartig qui a tant fait pour la science forestière.

Ses principales publications sont les suivantes : Recherches comparées sur l'accroissement et le rendement du chêne et du hêtre (1865). — Principales maladies des arbres forestiers (1874). La deuxième édition de cet excellent ouvrage a été traduite en français et il n'y a pas un an que paraissait une troisième édition très augmentée. — Décomposition du bois (1878). — Recherches de l'Institut de botanique forestière de Munich (1880). — Manuel d'anatomie et de physiologie végétales. — Le bois des conifères allemands. — Le bois du hêtre aux points de vue anatomique, physiologique, chimique et forestier (en collaboration avec le Dr Weber).

Sa féconde activité s'était portée de préférence sur l'anatomie, la pathologie et la physiologie des arbres, et à ces trois branches de la science forestière il a fait faire d'énormes progrès.

Comme s'il avait senti que sa fin était proche, il vient de résumer cette année en une brochure de 100 pages ayant pour titre : *Untersuchungen. Altes und Neues*, — les résultats les plus importants de ses recherches.

C'était un professeur émérite sachant exciter le zèle de ses nombreux élèves dont quelques-uns sont devenus des savants distingués et marchent sur les traces de leur maître. A tous égards donc sa mort est une perte considérable que fait la science forestière ; elle sera vivement ressentie dans le monde entier.

— M. Chervau (Frédéric-Paul), inspecteur en retraite, vient de mourir à Dijon, à l'âge de 70 ans.

Entré à l'École forestière en 1852, avec la 29e promotion, il a terminé en 1891, dans son pays d'origine, une carrière dont la plus intéressante période fut marquée par une mission en Turquie. Celle-ci lui valut la décoration de la 4e classe de l'ordre du Medjidié.

Plein d'entrain et de vigueur, Chervau avait toujours ambitionné les expéditions lointaines. En 1863, il avait été désigné pour aller au Mexique ; on sait que cette mission resta à l'état de projet. Celle de Constantinople eut un meilleur sort. M. Tassy, alors vice-président du grand conseil ottoman des Travaux publics et très en faveur auprès de la Sublime-Porte, n'avait pas eu de peine à convaincre les Turcs qu'il était de leur intérêt de mettre la gestion de leur vaste domaine forestier entre

les mains d'agents français. Chervau fit partie du premier groupe envoyé en Orient, le 8 mai 1866. Il dirigea d'abord l'École forestière créée par M. Tassy, puis entreprit bientôt des explorations, plus conformes à ses goûts, en Thessalie et en Bosnie. Il nous a laissé ses impressions sur la première de ces contrées dans la *Revue des eaux et forêts* de 1882. Après avoir fait la campagne de France de 1870-71, il retourna à Constantinople, et revint définitivement après une nouvelle année.

Il avait l'ardeur et l'endurance de l'explorateur, les grandes chevauchées de l'Adriatique au Bosphore n'étaient pour lui que de simples courses. Très érudit et doué d'une prodigieuse mémoire, il pouvait s'exprimer en cinq ou six langues, et avait rapporté de ses nombreux voyages de très intéressants souvenirs, que malheureusement il ne contait pas assez au gré de ses amis. E. G.

MUTATIONS
DANS LE PERSONNEL DE L'ADMINISTRATION DES EAUX ET FORÊTS

DATES des arrêtés	NOMS	POSITIONS ANCIENNES	POSITIONS NOUVELLES
1901			
23 oct.	Delaroche.	G. Gén., Corte (Corse).	G. Gén., mis à la disposition du Ministère des Colonies (Nouvelle-Calédonie).
28 id.	Vivier.	Insp. adj. séd., Moulins (Allier)	Insp., Rocroi (Ardennes) (1).
id.	Tapie.	G. Gén., Lourdes (Htes-Pyrénées).	G. gén. séd., Pau (Basses-Pyrénées) (2).
29 id.	Mazauric.	G. gén. stag. séd., Alençon (Orne).	G. gén., Puget-Théniers (Alpes-Maritimes) (3).
31 id.	Sornay.	G. gén., Bougie (Constantine).	G. gén., Lourdes.
4 nov.	Magnkin.	G. gén., mis à la disposition du Ministère des Colonies.	G. gén., membre des services des Aménagements et Reboisements de la 10e Cons., Gap (Hautes-Alpes).
7 id.	Lombard	Insp. adj. séd., Aix (Bouches-du-Rhône).	Insp. adj., Grasse (Alpes-Maritimes)(4).
id	Bocquentin.	Insp. adj., Foix-Ouest (Ariège).	Insp. adj. séd., Aix.
id.	Lafage.	G. gén., Montlouis-Ouest (Pyrénées-Orientales)	Insp. adj., Foix-Ouest.
id.	Cropsal.	Insp. adj., Florac (Lozère).	Insp. adj., Baccarat (Meurthe-et Moselle) (5).
id.	Riou.	G. gén., Pont-St Esprit (Gard).	Insp. adj., Alais (Gard) (6).
id.	Dinner.	G. gén., Fréjus (Var).	G. gén., Gérardmer (Vosges) (7).
id.	Noisette	Insp. adj., Commercy-Est (Meuse).	Insp. adj., Saint-Dié-Ouest (Vosges) (8).
id.	Boppe.	Insp. adj., Monthermé (Ardennes).	Insp. adj., Commercy-Est.
id.	Collin.	G. gén., Besançon-Sud (Doubs).	Insp, adj., Monthermé.
id.	Linguinou.	G. gén., Langeac (Hte-Loire).	Insp. adj., Fumay (Ardennes)(9).
id.	De Touzalin (F.-H-V.)	Insp. adj., en disponibilité.	Insp. adj., Tours (Indre-et-Loire) (10).

(1) En remplacement de M. Volmerange, qui a reçu une autre destination. — (2) En remplacement de M. du Guiny, promu au grade supérieur. — (3) En remplacement de M. Fourchault, admis à faire valoir ses droits à la retraite. — (4) En remplacement de M. Boëglin, admis à faire valoir ses droits à la retraite. — (5) En remplacement de M. Lamasse, promu au grade supérieur. — (6) En remplacement de M. de Larminat, promu au grade supérieur. — (7) En remplacement de M. de Lallemant de Liocourt, promu au grade supérieur. — (8) En remplacement de M. Steiner, promu au grade supérieur. — (9) En remplacement de M. Christophe, qui a reçu une autre destination.— (10) En remplacement de M. Boureau, promu au grade supérieur.

BULLETIN DU COMMERCE DES BOIS

PARIS. — *Bois du Nord.* — On est surpris du peu de sagesse qui préside à l'établissement des cours dans notre commerce. Les exportateurs voient-ils, à fin de saison, quelques demandes se produire à des prix un peu plus élevés, que, sans le moindre raisonnement, ils en viennent à des exigences invraisemblables.

Au lieu d'un essai de relèvement progressif, ils se mettent tellement à la hausse qu'ils rebutent les mieux disposés.

Aussi, n'arrivent-ils à traiter aucune affaire sérieuse. Ils ne parviennent qu'à circonscrire les offres et, en somme, à n'obtenir aucun résultat appréciable.

Déjà Riga a été obligé de réduire ses prétentions ; cependant, les négociants de cette contrée auraient pu traiter encore de bonnes parties de bois, avant la fermeture, à des prix raisonnables, mais personne n'a voulu admettre leurs prix.

Au fond, il n'y a pas de besoins, et les acheteurs ne se décideront qu'autant que les vendeurs consentiront aux prix cotés le mois dernier.

Prix cotés à Riga 3/9 Bl. IIe 27^c 1/2 (au lieu de 25 c.).
— — — IIIe 25 1/2 (au lieu de 23 c.).
— — 2 1/2 × 7 Bl.n. a. 175 fr.(au lieu de 160).
— — — × 6 1/2 Bl. n. a. 170 fr. (au lieu de 157.50).
— — — × 6 Bl. n. a. 152. 50 (au lieu de 147.50).
pour marques ordinaires.

Grandes marques 3/9 Bl. II 29 1/4.
— — — III 27 1/4.

Chêne d'Autriche. — 145 à 150 fr. en 1er choix selon provenance.
115 à 125 fr. en IIe — —
Caf. Rouen.

Charbons de bois. — Les arrivages sont toujours importants et les prix faibles. Les magasins, en vue de la saison d'hiver, s'emplissent au cours de 6 fr. 75 à 7 fr. 75 le sac, suivant marque.

Charbons de terre. — La grave question de la grève générale des mineurs semble heureusement résolue par la négative; les ouvriers ont eu le bon sens de comprendre que les affaires industrielles sont toujours languissantes et qu'une hausse nouvelle de la houille nous aurait fait inonder de produits anglais et américains. La sagesse a prévalu; c'est heureux pour tous.

Sur la place de Paris, la crainte des grèves a amené un bon mouvement d'affaires. Les prix sont fermes mais sans hausse appréciable.

CLAMECY. — Les prix de la charpente ne varient pas, entre 6 et 7 fr. le décistère pour les qualités ordinaires et 8 fr. à 8 fr. 50 pour les pièces à employer par la marine qui construit, en ce moment, des bateaux de 38 mètres.

Les bois d'industrie sont d'un placement facile; le millier d'échalas a encore augmenté de 2 fr. à 44 fr. et les lattes, dont la rareté se maintient toujours, se vendent couramment 2 fr. et 2 fr. 10 la botte, en augmentation de 0 fr. 50 sur les prix du mois de juin. Le merrain conserve son prix du mois dernier, de 500 et 550 fr. le millier de 2600 pièces.

Bois à brûler. — Les bois de flot se sont très bien vendus et ont obtenu une augmentation de 10 fr. par corde de 5 stères; ce qui s'était placé l'an dernier à 28, 30 et 32 fr. a obtenu cette année 40 et 42 fr. et toujours aux mêmes adjudicataires. — A la foire aux bois de Château-Chinon, le 21 octobre, les bois ont été vendus 40, 42 et même 45 fr. la corde de cinq stères, qui était tombée, il y a deux ans à 22 et 23 francs. C'est un retour de prospérité pour le Morvan.

On amène toujours en masse des étais sur les ports, à destination de Belgique et Commentry. La fabrication des margotins reprend de plus belle.

Les demandes de charbonnage se font un peu désirer, néanmoins on ne pense pas à une baisse, et les prix se maintiennent assez bien à 6 fr. 75 et 8 fr. 50, la corde de 2 st. 33, selon l'éloignement des coupes.

Quant aux écorces, on ne sait à quoi s'en tenir. Plusieurs gros propriétaires forestiers qui font exploiter eux-mêmes leurs coupes ont affirmé que vu les ennuis des syndicats et la cherté de la main d'œuvre, ils ne veulent plus en fabriquer dans leurs coupes.

VILLERS-COTTERETS. — L'Administration forestière a procédé le mois dernier à Soissons à la mise en vente des coupes principales de 1901 et à la vente des coupes d'amélioration de l'ex. 1902 à Villers-Cotterets le même mois. Ces ventes ont eu lieu avec beaucoup d'entrain ; les coupes de futaie comprenaient 75 lots et renfermaient environ, en bois d'œuvre, 2.000 mc. de chêne, 16.500 mc de. hêtre, 1.400 mc. de charme, en 33.500 stères de bois de feu, le tout vendu sur pied 606.325 (charges comprises), soit 14 fr. 40 le mètre cube (houppier compris). L'an dernier le prix était de 12 fr. 87 avec déjà une légère augmentation sur l'année précédente ; tout en tenant compte de la qualité des bois en grume qui était un peu meilleure cette année que l'année dernière,

l'augmentation est assez sensible, d'autant plus que la Cie du Nord avait prévenu les marchands qu'elle ne prendrait pas de hêtres en grume pour traverses, ce qui a mis une certaine gêne dans l'achat des lots en renfermant une quantité notable, car il n'existe guère d'autres placements rémunérateurs pour cette sorte de marchandise. 14 marchands seulement ont pu se rendre acquéreurs pour des sommes variant de 5.250 fr. à 193. 400 fr.

4 lots de taillis sous futaie d'une surface totale de 47 h. 6, a. ont été vendus 30.375 fr. (charges comprises), soit 638 fr. l'hectare ; l'an dernier le prix était de 468 fr.

Les coupes d'amélioration comprenaient des éclaircies à faire sur 858 h. 15, pouvant produire 1045 mc. de bois d'œuvre, 24.870 stères de bois de feu et 86.000 bourrées en 28 lots; toutes ont été adjugées à des prix excédant de 34 à 131 o/o sur les mises à prix suivantes: chênes et frênes en grume, de o m. 40 de diamètre au milieu et plus, découpés à o m. 32 fin bout, 30 fr. le mc ; les mêmes de o m. 28 à o m. 38 de diamètre au milieu, découpés à o m. 20, 18 fr. ; Hêtres, charmes et résineux de o m. 32 de diamètre à 1 m. 30 du sol découpés à o m. 30, 12 fr. Grand bois jusqu'à o 20 de diamètre fin bout 2 fr. 50 le stère, brigot et assimilés, 1 fr. 50 le stère; charbon, o fr. 75 ; rémanents 1 fr. bourrées le o/o, 1 fr.; margotin, le o/o, 1 fr. le tout sur pied façonnage au compte de l'acheteur. Pour la majeure partie de ces coupes le prix de revient du stère de grand bois vendu sur la place atteindra 8 à 9 fr.

Il résulte de ces ventes et des prix d'achats que les marchands ont la conviction que les bois se maintiendront aux prix actuels qui sont de 10 à 12 fr. le décastère, suivant essences et qualités.

SAINT-DIÉ. — Voici le résultat des ventes de coupes de bois des diverses inspections forestières de notre région:

Rambervillers :	Domaine	228.300 fr.	Communes	61.360 fr.
Fraize	—	675.260	—	293.005 »
Saint-Dié	—	278.130	—	239.925 »
Bruyères	—	129.360	—	130.205 »
Senones	—	479.160	—	156.536 »
		1.790.210		881.031

Ensemble deux millions six cent soixante onze mille deux cent quarante et un francs.

Ces diverses adjudications ont eu lieu avec l'entrain accoutumé.

Les cours se maintiennent fermes pour la plupart des échantillons courants, qui du reste continuent à faire defaut sur le marché.

RAON-L'ETAPE. — La vente des coupes de l'Inspection de Senones (cantonnements de Senones et de Raon l'Étape), qui a eu lieu le 14 octobre dernier, a produit les résultats suivants :

1° — 61 coupes domaniales, formant en grume un volume brut (tiges et houppiers compris) de 27.372 mètres cubes, ont été vendues pour la somme de 479.160 fr., soit, en moyenne, à raison de 17 fr. 49 le m. cube.

2° — 29 coupes communales, d'un volume brut de 9.113 mètres cubes, ont été adjugées (charges non comprises) pour la somme de 154.980 fr., soit au prix moyen de 17 fr. le mètre cube.

3° — 1 coupe par contenance, de 2 fr. 38, vendue pour 1550 fr., soit à raison de 621 fr. 26 l'hectare.

Les prix moyens de l'an dernier étaient de 18 fr. 04 pour les coupes domaniales et de 17 fr. 43 pour les coupes communales.

MARSEILLE. — Les prix des bois se sont maintenus ce mois-ci; ils sont un peu plus fermes. Il y a actuellement plusieurs vapeurs en débarquement mais les affaires sont toujours assez calmes; les ventes à la consommation et pour le dehors n'ont pas été bien importantes, mais d'un autre côté il y a eu quelques expéditions pour les colonies.

ARBOIS ET SALINS. — Les travaux d'exploitation des coupes sont partout en pleine activité. Les cours se maintiennent.

PONTARLIER. — La situation reste sans changement quant aux cours, qui semblent devoir se maintenir. Les nouveaux produits provenant des dernières ventes commencent à arriver sur la place.

BORDEAUX. — *Bois de construction.* — Peu d'affaires ont été traitées avec le Nord depuis notre dernier bulletin, parce que notre place se trouve très approvisionnée pour l'hiver. Les ventes à la consommation ont eu un assez bon courant, mais la mauvaise saison dans laquelle nous entrons va paralyser les travaux, ce qui amènera forcément un ralentissement dans les ventes.

Merrains. — Les ventes de douelles sont toujours très suivies sur notre marché. La fabrication des barriques continue à être active chez les grands fabricants qui ont des commandes pour le commerce. Avec les importants arrivages qu'on a eus ces temps derniers, les enclos se sont un peu garnis, sans avoir encore cependant un stock normal; mais il est suffisant pour satisfaire aux demandes de la petite tonnellerie qui va commencer à faire ses approvisionnements pour la campagne d'hiver. Les prix continuent à être très fermes en raison de la pénurie sur les marchés de production et des cours élevés qui s'y pratiquent.

Produits résineux. — Les affaires en essence de térébenthine sont

calmes, et les cours à peu près stationnaires. Au dernier marché du mois, tenu le 30 octobre, les apports ont été de 108.000 kilos et le prix fixé à 53 francs, même cours qu'au marché précédent. Pour l'expédition, on cote 62 à 63 fr. les 100 kilos logés, 1/2 o/o comptant. Les brais sont assez recherchés par certains acheteurs qui offrent de 10 fr. 25 à 10 fr. 50. Par contre les colophanes sont momentanément délaissées.

MAGASINS GÉNÉRAUX DE PARIS. — PORT ET GARE D'AUBERVILLIERS

MOUVEMENT DU MOIS DE SEPTEMBRE 1901.

DATES	SCIAGES HÊTRE, FRÊNE, ORME, etc.			SCIAGES PEUPLIER GRISARD			SAPIN Madriers, bastings et planches.	SCIAGES CHÊNE		
	Plateaux.	Entre-vous.	Charpente.	Bourgogne.	Champagne.	Quartelots.		Plateaux.	Sciages divers.	Charpente.
Existant fin août	3 576 t.	790 t.	5 t.	4624 t.	4857 t	4 085 t	16990 t.	1854 t.	15 197 t.	68 t.
Entrées en sept.	384	88	»	28	35	12	1214	156	220	22
Totaux....	3960 t.	878 t.	5 t.	4652 t	4892 t	4 097 t	18204 t.	2 010 t.	15 417 t.	90 t.
Sorties en septembre	125	42	»	324	278	207	809	120	127	18
Existant fin sept.	3835 t.	836 t.	5 t.	4328 t.	4614 t	3 890 t	17395 t.	1890 t.	15290 t.	72 t.

DATES	GRUMES		BOIS A BRULER				TOTAUX	
	Chêne.	Diverses	Dur	Tendre.	Cotrets	Allumettes.	Bois.	Charbons.
Existant fin août	3 299 t.	15185 t.	390 t.	» t.	9 t.	3 000 k.	70 932 734 k	16 722 966k
Entrées en sept.	212	464	108	»	»	»	2 942 932	6 913 760
Totaux....	3 511 t.	15 649 t.	498 t.	» t.	9 t.	3 000 k.	73 875 716 k	23 636,726 k
Sorties en sept.	360	510	22	»	»	»	2 941 902	4 241 915
Existant fin sept.	3 151 t.	15139 t.	476 t.	» t.	9 t.	3 000 k.	70 933 814 k	19 394 811 k

Le Directeur-Gérant : J. ROTHSCHILD.

Poitiers. — Imprimerie Blais et Roy, 7, rue Victor-Hugo.

QUESTIONS FÉMININES

ET RÉPONSES

I

Une aimable dame vous a-t-elle parfois demandé : Quel est, à votre avis, le plus bel arbre? Un jour où cette parole m'était adressée à brûle-pourpoint, j'eus bien envie de citer tout d'abord le bon La Fontaine : *Ecoutez ce récit avant que je réponde*. Mais ce forestier des environs de Paris n'a guère parlé que du chêne, tandis que mon examinatrice pouvait bien avoir le cœur pris par quelque autre essence. Aussi, pour éviter de la contrecarrer et de lui déplaire en discutant sur les charmes de tel et tel arbre, je répondis premièrement : Ils sont tous beaux, Madame, quand ils végètent bien.

Je dois avouer que je ne m'étais jamais demandé quelle est la plus belle de nos essences forestières. N'est-ce pas là une question comme celle de la brune ou de la blonde entre lesquelles le choix est souvent difficile? Il y a la brune piquante et la blonde timide, la brune aux yeux bleus, la blonde aux reflets d'or, et tant d'autres variétés séduisantes. Parmi les arbres n'avons-nous pas aussi les blonds et les bruns? Ainsi le hêtre et le chêne, le bouleau et l'aune, l'érable et le charme, le frêne et l'orme, l'alisier et le sorbier, le saule et le tilleul, l'ypréau et le peuplier noir, le mélèze et le pin, l'épicéa et le sapin. En tous cas, chacun d'eux a une saveur propre.

Le hêtre, à la chevelure abondante, à la tête ample et pleine, n'est-il pas admirable dans les grands massifs qui portent une voûte élevée d'épais feuillage? Au quart en réserve de la commune du Clerjus se trouvait de mon temps une splendide futaie de foyards âgés de cent vingt ans; dans leurs cimes enchevêtrées, un enfant du pays pouvait passer d'un arbre à l'autre comme un écureuil léger; c'était beau. Et le hêtre en arbre isolé, dont l'ombrage invite au repos aujourd'hui comme au temps de Virgile, ne nous a-t-il pas maintes fois prêté l'appui de son tronc lisse en nous laissant admirer ses voisins après un déjeuner frugal.

Le bouleau est le plus blond de tous nos arbres; c'est à croire même qu'il a dans le corps de la lymphe au lieu de sève, qui coule abondante, si on le met en perce au printemps. Sa légère chevelure est-elle assez gracieuse mélangée au renouveau de boucles ténues pendant en chatons. C'est dans la forêt sur sable frais, enrichi par la dépouille des bois bruns,

qu'il faut surtout le voir. Hier encore je rencontrai un bouleau superbe, d'âge moyen, dans une coupe de deux ans. Robe blanche et bien remplie, abondant feuillage descendant jusqu'à mi-corps, tout en lui faisait plaisir à voir; et quel contraste avec les pauvres charmes et les chênes malingres disséminés aux alentours! Il triomphait dans cette enceinte; aussi, en voyant des brins de bouleau de deux ans parmi les cepées du recru je ne pouvais m'empêcher de penser : Pourvu qu'ils soient ses enfants !

Cet arbre a bien ses défauts, surtout en société; mais qui n'en a pas? Et la beauté n'est-elle pas une large compensation ? Seulement, la beauté du bouleau se flétrit de bonne heure. Quel dommage !

Nos grands érables sont d'un blond foncé, à cime bien développée et plantureuse. Ils font l'ornement des promenades urbaines et de nombreux jardins. C'est surtout le sycomore, aux feuilles festonnées, dont on use ainsi; je ne veux pas dire qu'on en abuse, mais il est un peu encombrant par sa grande taille et sa nombreuse progéniture. En forêt cependant il ne lutte que sans grand succès avec nos autres arbres. Pourquoi donc? Le plaine, ou érable plane, à la feuille lisse et luisante sur les deux faces, est plus rare que le sycomore et plus gracieux. Sa robe n'est pas la même; elle est rayée tandis que celle du sycomore est écailleuse. Il semble plus simple que ce dernier, et il y gagne souvent un charme particulier. C'est en montagne surtout qu'on peut admirer les grands érables; en avant-garde du chalet le sycomore à la tête puissante, éprouvée par la lutte contre les vents, semble trôner sur la pâture ouverte au bétail, auquel il offre un abri contre le soleil ou la pluie.

Le frêne dépasse en hauteur les arbres ses voisins; il s'élance, vêtu d'une écorce jaune pâle et portant une cime légère, un feuillage découpé qui fait penser à quelque végétal des tropiques. C'est comme une broderie à jours parmi nos arbres à larges feuilles. Et toujours il est beau, la frêne qui n'a subi ni élagage, ni émondage et qui reçoit l'hospitalité d'un terrain naturellement irrigué, où il dispute la place au chêne, à l'orme, à l'aune et aux autres arbres amis des eaux. Puis, chaque arbre de cette essence est d'un sexe particulier, mâle ou femelle ou hermaphrodite, tous montrant, en hiver, des bourgeons d'un noir velouté. N'est-ce pas comme un blond aux yeux noirs?

En lieux humides, les grands saules font assez souvent cortège au frêne. Le saule fragile en est comme un satellite; mais le saule blanc, aux feuilles soyeuses, rivalise avec le frêne et, s'il lui cède en hauteur, il l'éclipse par son éclat. Le saule blanc fait un des plus beaux ornements des prairies humides, quand on lui a laissé sa flèche et ses branches, ce qui est malheureusement trop rare. Dans les forêts des plaines basses,

il forme même de gros arbres pendant une vie assez courte. Il me souvient d'avoir vu, au coin d'un petit bois longeant des prés, non loin de la gare de Port-d'Atelier, un saule blanc de trois mètres de tour, qui me donna le désir d'acquérir ce bois mis en vente. La baguette de Mercure en décida autrement, en me laissant le regret d'abandonner ce vieux saule couvert de ses panaches blancs. C'est vraiment le roi des saules.

Parmi les peupliers, l'ypréau, qui se distingue aussi par un feuillage argenté et soyeux et par les magnifiques dimensions qu'il atteint, a au moins un nom propre au lieu du simple qualificatif de *blanc*. Ce n'est pas qu'il soit spécial aux environs de la ville d'Ypres ni même aux Pays-Bas. On peut le trouver dans les bas pays de toutes les parties de l'Europe, bien qu'il soit assez rare, l'agriculture l'ayant dépossédé. Par la qualité du bois comme par la beauté de l'arbre, il se distingue aussi de tous les autres peupliers étrangers ou indigènes, plus ou moins noirs, dont on a encombré nos routes et nos prairies. La beauté n'est-elle pas un critérium du mérite des arbres? Les dames ne s'y trompent pas.

L'allouchier, ou alisier blanc, est un arbre modeste, blond par son écorce et ses larges feuilles blanchâtres qui rompent la monotonie du feuillage de nos taillis sur calcaires secs, blond aussi par ses fruits rouges, bons pour les grives. On introduit souvent dans les jardins et les parcs des albinos exotiques, érables négundos et autres petits arbres, moins huppés que notre alisier blanc.

Parmi nos arbres résineux, le mélèze se distingue par la légèreté du feuillage herbacé dont il se pare à chaque printemps. Le vert tendre des feuilles apparaît sur ses rameaux en même temps que la neige fond à son pied et qu'il prend une chevelure claire et parfumée. Une faible pression de la main glissée sur le feuillage d'une jeune branche en rapporte une odeur suave. Les fruits naissants, d'un violet éclatant, parsèment la cime comme autant d'améthystes et leur résine embaume. C'est sur les hautes montagnes et dans un air léger, sous un ciel sans nuage, que ce bel arbre a toute sa force. Il s'y élève lentement dans une prairie chargée de fleurs délicieuses et il y prospère pendant des siècles portant sur un tronc d'une grande puissance une cime effilée d'abord, élargie ensuite, gracieuse toujours. Il arrive que la flèche reste inclinée sous le vent; mais l'arbre résiste à la tourmente par ses membres gros et courts, nus en hiver comme les bras d'un athlète sur l'arène. Le mélèze des Alpes est trop peu connu des touristes, qui passent sur les routes des vallées et ne s'arrêtent guère sur les grands versants. Descendu des hauteurs, l'arbre languissant n'en donne qu'une image affaiblie.

L'épicéa, notre pesse ou plutôt pèce, vrai nom français formé du latin

picea, qui veut dire arbre à poix, est un arbre roux. Son écorce rougeâtre le distingue facilement du sapin qui a l'écorce blanche. Son feuillage terne donne un reflet de rousseur, et ses longs fruits, ligneux et pendants, ont une teinte d'un jaune rouge. Qu'il est beau, l'épicéa élancé, vraie pyramide de feuillage à l'état d'arbre isolé sur les pelouses, fût dressé comme un mât d'une seule pièce dans les épais massifs ! Aussi le plante-t-on un peu partout dans les jardins, les parcs et ailleurs. C'est sur les hautes montagnes, à partir de 800 mètres sur la chaîne du Jura, qu'il se montre dans toute sa beauté. Chacune de ses branches est chargée d'un énorme feston de ramules pendants qui l'alourdissent en arc à pointe relevée ; ceci permet de distinguer du sapin à grande distance cette pyramide de festons. De tous nos arbres c'est l'épicéa qui a la forme la plus régulière, bien qu'elle varie souvent d'une cime à une autre avec l'inclinaison et la longueur des branches. Pendant l'été cet arbre émet une légère odeur, assez agréable aux approches de la forêt.

Nous arrivons aux arbres bruns. La série en est pareille à celle des arbres blonds, et même il est permis d'en considérer les termes comme correspondants. Le chêne est un proche voisin du hêtre, l'aune du bouleau, les ormes des érables, le charme du frêne, le tilleul des saules, le peuplier noir de l'ypréau, le sorbier de l'alisier, certains pins du mélèze et le sapin de l'épicéa. En les comparant, on voit les différences.

Le chêne, dont la cime, d'un vert foncé, se distingue à distance du vert clair des hêtres, est revêtu d'une écorce brune, épaisse et rugueuse, qui tranche parmi les fûts blancs des foyards. Les branches grossières et coudées du chêne sont l'indice de la force. Et les énormes dimensions que cet arbre peut atteindre, soit en hauteur, soit en grosseur, ne sont dépassées par aucune autre essence forestière de nos plaines. Ses feuilles, d'une belle forme, larges et à contours sinueux, prennent une teinte d'autant plus foncée que la végétation est plus active, au point de paraître d'un vert noir sur les terrains les plus fertiles.

La vie du chêne est des plus longues, et le vieux chêne, isolé ou disposé en allées ou crû en massif, forme un riche et splendide décor du paysage. Cependant on le plante assez rarement en France comme arbre d'agrément parce qu'il lui faut un long temps pour se développer. Il n'en est pas de même en Angleterre, où on le voit partout dans la campagne, ordinairement isolé avec une cîme basse, car on craint à grand' raison, de l'enlaidir et de le dégrader par l'élagage. Nous avons des vieux chênes de toutes les formes, depuis l'arbre champêtre au tronc énorme et à la cime immense jusqu'au chêne élevé en massif clos avec un fût de cent pieds sous branches.

Mais il y a diverses espèces. Nos deux grands chênes sont : le pédonculé, ou chêne à gros glands pendant à une grande queue, et le rouvre à glands en trochets presque assis sur la branche. Le rouvre peut prospérer à peu près sur tous les sols, tandis que le pédonculé ne brille que dans les terrains humides ; et là il prime tous les autres chênes, dès le jeune âge par l'éclat de son écorce et sa bonne tenue, dans l'âge adulte par la vigueur du tronc et le vert du feuillage, et jusqu'à la vieillesse par la force et les grandes dimensions. On ne saurait jamais dire qu'il est joli, mais toujours qu'il est beau.

L'aune est son associé dans les bas-fonds au bord desquels se trouve le bouleau sur le sable. Contraste avec la blancheur de ce dernier, la verne (qui a gardé son nom gaulois, comme l'alouette) est un arbre très brun par l'écorce et les feuilles. Comme elle fait bien, l'aunelle penchée sur l'eau courante ! Mais elle sait aussi se tenir droite, pendant sa courte vie, assez égale à la nôtre. Et on la connaîtrait mieux et on l'apprécierait plus, s'il n'y avait pas à se mouiller les pieds en l'approchant. Cet arbre aquatique, aux feuilles superposées de trois en trois, humides comme des pleurs, aux fruits secs en petite boule noire, écailleuse, pareille à un fruit d'arbre résineux, semble aimer à vivre éloigné du monde. Son histoire a pour nous quelque secret.

Les ormes ont des feuilles doublement dentées en scie et disposées avec symétrie à droite et à gauche de toutes les pousses de l'année, en alternant sur ces brindilles grêles. Les courts rameaux insérés sur les pousses de l'année précédente alternent de même, en formant une sorte de peigne double, très lâche. Cette disposition régulière est fort apparente en été pour les feuilles, en hiver pour les rameaux, et surtout sur le plus beau et le meilleur de nos ormes, l'orme à petites feuilles.

Cet orme est un grand arbre, au feuillage d'un vert très foncé. De ma fenêtre, j'en vois deux grands qui, à plus d'un kilomètre, tranchent en brun sur le vert-clair du massif des autres essences. C'est cet arbre que Sully avait fait planter sur nos routes ; il est répandu surtout dans les forêts de plaine, avec le frêne, en sol riche où ses racines peuvent pénétrer profondément. Un des plus beaux que j'aie vus se trouvait dans la Vaivre du Roi (que le roi a vendue) et près du bord de la Saône en face le bourg de Mantoche au-dessous de Gray ; c'était une colonne parfaitement droite, de deux à trois pieds d'épaisseur, portant à trente pieds une cime bien pleine ; mais le propriétaire du bois, sans égards, l'avait aussi vendu pour être abattu quoique jeune encore. Cet orme vit très longtemps et il peut arriver aux plus grandes tailles. Les autres

espèces, orme tortillard, ormes à larges feuilles, lui cèdent largement la palme de la beauté et de la qualité.

Le charme semble timide ; c'est un arbre de taille moyenne. Aussi bien couvert que l'érable par un feuillage abondant, il est d'un teint plus foncé et n'a rien de jaune sur l'écorce. Son fût cannelé le distingue facilement du hêtre, qui est rond. Ses petites feuilles, finement dentées, sont très vertes, surtout à la face supérieure exposée au soleil. On l'aimait beaucoup autrefois pour former des allées couvertes, des charmilles. La mode toujours changeante lui a fait préférer les arbres étrangers, marronnier, platane ou autres, qui abritent moins bien, sont moins frais et salissent le terrain par leur dépouille, tandis que les petites feuilles du charme, après leur chute, donnent un tapis très propre.

Dans nos taillis, où le charme abonde, il entoure le fût des grands chênes comme d'un voile. Il forme des massifs très épais, bien verts et pleins de feuillage ; aussi c'est dans un ensemble plutôt qu'en arbre isolé que le charme manifeste sa beauté.

Le tilleul, arbre superbe, très grand, gros et longévif, a une richesse de feuillage merveilleuse ; il se charge à chaque printemps de fleurs d'une odeur suave, et il ne craint ni la foudre, ni les gelées, ni même la sécheresse dans son milieu, dans les bois. Aussi garde-t-il jusqu'à la décrépitude une cime complète, ample et bien fournie. Qu'importe que son bois soit léger? Ne fait il pas d'excellentes touches de piano?

C'est par pieds isolés ou en avenues que le tilleul est surtout bien placé. On peut ainsi jouir pleinement de tous ses charmes, épaisse frondaison et délicieux ombrage, fleurs balsamiques aimées des abeilles, feuillage distillant la manne attrait des papillons. Aussi avais-je voué à ce bel arbre une affection toute particulière. Elle dura jusqu'au temps où j'eus à chevaucher pendant trois grandes journées à travers des futaies de tilleul dans la forêt de Dobrovetz aux environ de Jassy. C'était trop de tilleul ; il a éliminé les autres essences sur d'immenses surfaces et notamment le chêne, si beau sur les terres noires. Heureusement nous n'avons rien de pareil en France ; encore faut-il savoir se défendre du tilleul comme de tant d'autres belles choses.

Le peuplier noir, de France, est infiniment plus beau que le peuplier pyramidal dont on avait piqueté nos routes au siècle dernier. A quel titre l'avait-on préféré ? Parce que c'est une variété monstrueuse du premier, qui porte une large et belle cime ? Peut-être. Je sais un bouleau mal venant, courbé, qui présente une énorme loupe, fort laide à mes yeux. Cependant quelques personnes trouvent que cette monstrueuse excrois-

sance est une des beautés de la propriété qui la possède. Nous n'avons pas la même esthétique.

C'est le peuplier noir, dit aussi *léard*, qui nous a donné le célèbre peuplier de l'Arquebuse, un des plus hauts monuments de Dijon, peu éloigné de la flèche de Saint-Bénigne. A l'âge de 40 ans, cette essence fait déjà un bel arbre, et le peuplier de l'Arquebuse est quadricentenaire.

On cultive le sorbier ou cormier comme arbre fruitier, bien qu'on le trouve assez souvent dans les bois où abonde l'alisier blanc. Le cormier a une écorce d'un brun très foncé, habillant un fût très régulier et très solide, sous une cime courte, étroite, à feuillage découpé, très léger. Il a une végétation fort lente, mais avec le temps il peut devenir un arbre de forte taille. Ma grand'mère en possédait un sujet bien conformé, planté dans un trou ouvert au milieu d'un murger; il avait plus d'un pied de diamètre, environ trente pieds sous branches et il se dressait sur le versant de la colline, bien en vue; c'était le plus bel arbre du pays. Enfants, nous allions ramasser des sorbes à l'automne; quelques-uns même grimpaient à l'arbre, mais c'était dur et il fallait se reposer à mi-hauteur. La propriété n'était pas échue à ma mère, qui l'a toujours regrettée. Un certain jour, de retour au pays, je ne vis plus le grand sorbier. Qu'était-il devenu? Il avait été cédé à un menuisier du pays qui l'avait demandé pour en faire des varlopes. Combien de beaux arbres on laisse ainsi tomber, avec inconscience!

Le pin du Nord est le pin sylvestre, actuellement très répandu en France. Le feuillage, en aiguilles accouplées, d'un vert terne, n'est abondant que dans la jeunesse; il donne, alors un ton de vigueur aux sujets; plus tard il s'éclaircit. Le fût est noirâtre; mais il se montre un peu d'écorce jaune d'or à la naissance des branches et en dessous de la cime. Vers la maturité de l'arbre et en tous cas après l'âge de 120 ans, les pins qui ont crû en massif et dans leur station naturelle peuvent offrir de très beaux spécimens. Une cime courte, irrégulière, faite de quelques fortes branches jaunes et portée légèrement sur un fût dont la chemise dorée descend à mi-hauteur, produit un effet puissant. On peut aimer le pin sylvestre partout où il végète très bien; en France, ce n'est guère qu'en montagne et dans quelques parcs, bien rares.

Plus haut encore dans nos grandes chaînes le pin de montagne, dont le feuillage est analogue à celui du sylvestre, mais plus foncé, revêt les grands versants et les hauts plateaux. Dans les Alpes, c'est le plus ordinairement en face du versant frais couvert de mélèzes que règne le pin de montagne, très droit et toujours bien feuillé. Sans lui combien laides sont les hauteurs décharnées!

L'arole ou pin cembro, dont les aiguilles longues et flexibles sont groupées par cinq, se rencontre dans nos Alpes en certains points très élevés et surtout dans les recoins ombreux à sol frais. C'est un arbre court, trapu, d'écorce verdâtre, de feuillage très épais de belle teinte et d'un vert net, à cime un peu longue, arrondie au sommet. Il vit un millier d'années pendant lesquelles il peut faire un tronc énorme, et il est toujours beau. Sa végétation lente et son port empaqueté attestent les difficultés de la vie dans la région des marmottes, qui restent engourdies là-haut huit mois de l'année.

Le sapin est l'arbre résineux qui occupe la plus large place en France et qui semble s'y trouver le mieux. Il est beau dans toutes nos montagnes, bien que celles du Centre n'en conservent plus guère que quelques survivants. Le sapin pectiné est ainsi étiqueté parce que ses aiguilles plates, assez courtes, sont disposées comme les dents d'un peigne; il a son feuillage, d'un vert noir, porté sur un fût blanchâtre, qui lui a fait donner aussi le nom de sapin blanc. Pour nous, c'est le sapin, sans épithète et qu'on ne doit confondre ni avec les pins, ni avec l'épicéa.

Jeune il se dresse en pyramide aiguë, régulière, riche de branches disposées en verticilles légèrement dressés; à l'âge moyen, la cime s'est arrondie, bien pleine, et les branches un peu allongées sont devenues à peu près horizontales; à la maturité de l'arbre, la tête a pris une forme aplatie, tabulaire, et les branches basses sont inclinées. Toujours il se distingue par le fût bien droit, le feuillage très riche et l'ensemble régulier. A l'état normal, les sapins sont groupés en massif plein, soit de sapin seul, soit de sapin et hêtre ou de sapin et épicéa. C'est ainsi qu'ils se développent merveilleusement jusqu'à cent, cent vingt, cent cinquante pieds de hauteur. L'état d'isolement ne leur convient pas, et les quelques sapins qu'on rencontre en arbres isolés se dégradent ou prennent une forme malheureuse.

Mon interlocutrice, née, je le crois, au pied des sapinières, avait peut-être un faible pour ce bel arbre. D'autres personnes le trouvent trop régulier, d'aspect sévère, imposant mais triste, que sais-je ? C'est un arbre des climats brumeux et non du grand soleil. Qui a l'habitude d'un climat froid peut s'y trouver fort bien et avoir une admiration sans réserve pour le sapin. Chacun n'aime-t-il pas son pays? Un habitant de la Haute-Meurthe me disait : « Au retour du régiment, après sept ans passés dans le Midi, en arrivant à Raon-l'Étape j'ai senti l'odeur du sapin et je me suis dit: Me voilà chez nous. » Et il n'a plus quitté les belles sapinières qui entourent son village. L'Alpin, qui revient de l'Amérique centrale au Queyras ou à l'Ubaye, y est rappelé par ses

montagnes vertes; le mélèze, qui égaie ses Alpes, n'y est-il pas pour quelque chose? L'habitant de la Vosge aime ses hêtres touffus, et le Bressan les chênes pédonculés de la vallée de la Saône. Quant à moi, pour choisir, je pourrais répondre comme l'enfant à qui on demandait au dessert quel plat il préfère: « Je les préfère tous. » Était-ce assez vrai?

Virgile, arbitre excellent en esthétique, a émis à cet égard un avis charmant et divers. Le frêne, a-t-il dit, est le plus bel arbre des bois (en Italie s'entend, et surtout en Lombardie, si vous voulez); le pin (parasol, sûrement tiré de la pineraie de Ravenne) est le plus beau dans les jardins, le peuplier au bord des rivières, le sapin sur les hauteurs des montagnes. Il aurait pu prolonger l'énumération en assignant à chaque arbre la place qui lui convient le mieux, celle où il végète parfaitement.

Nos dames distinguent-elles facilement l'un de l'autre les arbres du pays? Certainement celle qui me demandait quel arbre je préfère en connaissait un bon nombre et en avait sûrement un au cœur quand elle me posa la question. Mais en est-il beaucoup qui nomment sans hésitation l'épicéa et le sapin, l'orme et l'érable, le tilleul et l'aune? Elles sont souvent très instruites; mais il y a tant de choses à apprendre aux jeunes filles! Cependant il n'est pas difficile, en promenade, de s'habituer à distinguer les principaux arbres du pays. Je sais une dame qui a plus de cinquante variétés de roses dans son jardin et qui les connaît toutes. De même les dames de France connaissent le pommier, le prunier, le noyer et autres fruitiers. On reconnaît tout d'abord l'arbre à ses fruits. Eh bien! nos forestiers en ont tous.

Le chêne a ses glands, — le hêtre ses faînes emballées par deux dans une enveloppe épineuse, — le charme laisse pendre des paquets de graines à grande aile, — les érables ont des fruits en papillons, dont s'amusent les enfants, — le frêne n'a qu'un demi-papillon, qu'on appelle une samare, — le bouleau laisse retomber en juin-juillet ses chatons gros comme un tuyau de plume, — l'aune porte de petites boules ligneuses, noirâtres, qui s'ouvrent pour la sortie des semences, — la graine du tilleul est soudée à une longue aile blanche, — les saules et les peupliers ont des aigrettes réunies en chatons laineux, — l'allouchier des bouquets de fruits d'un rouge luisant, — le sorbier cormier de petites poires très brunes groupées en corymbe lâche.

Les pins ont des pignons en forme de toupies, à écailles ligneuses très dures, et qui, après avoir laissé échapper les graines au printemps de la troisième année, sont bons pour allumer le feu. — Le mélèze a aussi de petits pignons qui, une fois vides, tombent et roulent sous les pieds. — L'épicéa laisse pendre aux extrémités de ses branches des

pives allongées, jaunes, dont les écailles s'ouvrent au premier soleil de printemps et laissent glisser les graines qui tombent en tournoyant grâce à une petite aile membraneuse. — Le sapin, au contraire, porte ses cônes en haut de l'arbre et dressés vers le ciel. A l'automne, les écailles s'en détachent et tombent avec les graines qu'elles enserraient tout au tour d'un axe ligneux qui reste perché sur sa branche.

Si nous voulions parler des arbres du Midi, qui ont bien leur beauté, et des exotiques, dont bon nombre sont superbes, nous n'en finirions pas. Mais les arbres méridionaux se trouvent mal du climat de la France septentrionale, et les exotiques qui paraissent s'accommoder chez nous ne sont pas en harmonie avec le cadre de nos forêts. Certainement, le grand américain à feuilles en truelles, dont les fleurs sont des tulipes vertes, est magnifique ; au milieu des nôtres il semble s'en détacher. Son compatriote, le sapin à pives pendantes comme celles de l'épicéa, est superbe, tout seul. L'arbre chinois aux feuilles en cœur et aux fruits en prunes, qui a la prétention d'être de la famille de nos pins et sapins, est-il assez bizarre? Et les grands australiens au feuillage bleu, sans ombre, ne jurent-ils pas dans l'hémisphère nord?

Dans une forêt naturelle, non plantée de main d'homme, tout est harmonieux, comme en un morceau de musique très bien exécuté. L'ensemble plaît, même sans qu'on se rende compte des parties. On distingue parfois quelques notes exceptionnelles comme un *ut* de poitrine ou un *si bémol* à effet, ou l'octave de la dominante piquée comme un sourire; on reste bercé par la tonique; on monte ou l'on descend quelques escaliers de la gamme, même sans s'apercevoir des paliers de l'accord parfait. On croit ainsi se reconnaître, comme en retrouvant un paysage aux traits familiers.

Plantez une forêt, elle détonne et surprend. Introduisez des arbres exotiques, autant de fausses notes. Voyez même l'acacia, merveille de la naturalisation; il pique par ses épines, entête par ses fleurs, et l'homme le plus ignorant le remarque dans nos forêts. J'ai à ma porte un grand bois de chêne, charme, hêtre, érable, aune, etc., le Grand-Bois sur Betoncourt-les-Ménétriers, dans lequel se trouvent quelques bouquets d'acacias très vigoureux et précieux. Il n'y a pas aux environs un paysan qui ne les connaisse, sans pouvoir énumérer, distinguer peut-être les essences indigènes de ce bois. Du haut des vignes, ces petits massifs d'acacia font comme des taches dans la forêt; ils ne sont pas dans le ton, pas même dans un ton voisin, comme le sont nos arbres de France transposés en dehors de leur station propre.

(*La suite à un prochain numéro.*) C. B.

EMPLOI DES ENGRAIS CHIMIQUES EN CULTURE FORESTIÈRE [1]

Les faits, comme les analyses, mettent en relief l'importance de la fumure des pépinières en azote, acide phosphorique et potasse. Ils réclamaient la sanction de la pratique, et cependant, jusque dans ces derniers temps, aucune expérience ne fut établie pour étaler aux yeux du public la valeur des conseils de la science. En agriculture, on dut, pour convaincre les cultivateurs, installer et multiplier les champs d'essais et de démonstration. C'est à ce procédé intuitif que nous avons recouru, avec un certain succès d'ailleurs, pour répandre les connaissances sur l'emploi du nitrate de soude en sylviculture.

Nos essais ont fait ressortir l'efficacité de cette matière fertilisante, ont attiré l'attention sur les effets curieux obtenus, par l'emploi du nitrate de soude, sur les essences feuillues spécialement, dont elle active la végétation et le développement, tout en les rendant plus réfractaires aux maladies. Ces essais ont porté jusqu'à présent sur les érables, les aunes, le bouleau, le charme, le chêne, le frêne, l'ailanthe, le cerisier de Virginie, le tulipier, les saules, les peupliers et, en ce qui concerne les résineux, sur le pin noir, le pin sylvestre, l'épicéa, l'if, le cyprès chauve. Sur l'épicéa et le pin sylvestre, les résultats obtenus ont été parfois contradictoires; les expériences doivent être continuées, mais tout fait présager, dès à présent, en faveur du nitrate.

Les effets des phosphates et des sels potassiques dans la fumure du pin sylvestre, de l'épicéa et du pin noir sont des faits acquis.

Ces expériences, datant de trois années seulement, doivent être poursuivies, corroborées et généralisées. Elles n'ont pas la prétention d'établir des règles formelles et absolues; mais on doit reconnaître qu'elles ont fixé certains points de l'application de la chimie agricole à la sylviculture. Elles sont appuyées en outre par les travaux de laboratoire et l'autorité scientifique de M. Ch. Guffroy, secrétaire général de la *Revue générale d'agriculture de France.*

Toutes les essences traitées par les engrais chimiques ont produit des tiges plus fortes et plus élancées, un feuillage plus vert et plus développé, un chevelu plus abondant, un poids de matière plus considérable, une écorce plus épaisse. Les plantes qu'ils donnent ont aussi plus bel

1. — Extrait d'un rapport de M. G. Huberty, garde général des eaux et forêts, au Congrès agricole de Namur (*Bulletin de la Société forestière de Belgique*).

aspect, sont plus solides, reprennent mieux et offrent plus de résistance aux intempéries, aux insectes et aux maladies. Ce dernier point a été mis en évidence par les observations de M. Marchal, professeur à Gembloux, et les nôtres, quant au noir de l'érable, et par les expérimentations de M. Guffroy sur la brunissure. Ces résultats sont obtenus sans grandes dépenses pour le pépiniériste sachant employer judicieusement les engrais chimiques nécessaires.

La plante forestière a un égal besoin d'azote, d'acide phosphorique et de potasse. C'est au pépiniériste à rechercher l'élément qui manque dans son sol et à dresser l'inventaire des éléments qu'il exporte et qu'il importe, pour déterminer ainsi l'engrais à choisir. Pour établir parfaitement ce bilan, le pépiniériste devrait avoir à sa disposition des tables de la composition des différentes plantes qu'il produit. Jusqu'à présent, ces renseignements lui manquent en grande partie et il y a là une lacune à combler. L'agriculture a ses tables de Wolff, corrigées ou du moins complétées chaque jour et tenues au niveau des progrès scientifiques. La sylviculture ne possède rien de semblable. Les tableaux d'analyses des troncs et des branches ne peuvent être d'un grand secours au pépiniériste, puisque les jeunes plants témoignent d'exigences bien différentes de celles des arbres faits.

Le tissu ligneux exige, pour se constituer, une quantité relativement peu considérable d'éléments nutritifs.

Ces éléments sont surtout accaparés par les feuilles et les fruits.

« Ils retournent indéfiniment à la terre ; le bois seul, avec l'écorce, est enlevé et appauvrit ainsi le sol forestier.

« Quant aux feuilles et aux fruits, ils pourrissent à la surface du sol et forment un terreau acide extrêmement riche en matières organiques et qui est regardé comme très favorable à la végétation.

« Les essences forestières n'épuisent que peu la terre, puisque tous les produits y reviennent directement ; elles enrichissent les couches supérieures au détriment des couches inférieures.

« Le système cultural semi-forestier consiste à exploiter pendant quelques années cette fertilité accumulée et à l'épuiser avant de laisser le reboisement se produire. »

Ainsi s'expriment MM. Muntz et Girard dans leur ouvrage : *les Engrais chimiques*.

Il n'y a aucune objection à faire quand il s'agit de forêts dans lesquelles les feuilles, la litière des bois, les herbages sont conservés avec soin, dans lesquelles le gibier ne pullule pas et le pâturage n'est pas pratiqué. Il n'en est malheureusement pas toujours ainsi.

Dans certains cas, le forestier ne peut, sans poser un acte anti-scientifique, repousser de parti pris les moyens de fertiliser son sol et d'en corriger économiquement les mauvaises propriétés natives ou les conséquences de méthodes culturales défectueuses.

Au surplus, il ne peut toujours se contenter de la reconstitution naturelle et forcément incomplète de la fertilité des forêts ; il doit chercher à l'élever par des travaux mécaniques et des apports qui augmenteront les produits et faciliteront la régénération.

Nos bois du Condroz, ruinés par l'enlèvement de la couverture du sol, n'offrant plus que des conditions fort précaires aux semis de hêtre et de chêne encore parfois très abondants et aux plants mis en regarnissage des coupes, pourraient faire l'objet d'études sur l'application de la chaux. Cet amendement neutraliserait l'excès d'acide, faciliterait la décomposition des matières organiques, tuerait la myrtille, mettrait enfin les jeunes semis dans des conditions favorables à leur croissance. 1.000 kilos de phosphate de chaux par hectare coûteraient moins que les regarnis des coupes à l'aide de plants, regarnissages rendus onéreux par les non-réussites continuelles.

Nous ne pouvons et ne voulons pas préjuger les résultats de pareilles opérations non encore appuyées par des essais. Nous voulons rester dans les limites de la sage pratique, tout en ayant la conviction profonde de réussir dans ces tentatives.

En attendant que les essais et la pratique nous dirigent vers un autre point et nous découvrent d'autres utilisations sylvicoles des engrais complémentaires, nous pouvons dire qu'en forêt c'est principalement lors des travaux indiqués pour secourir la régénération naturelle que les engrais chimiques paraissent devoir être employés avec succès.

Dans la *mise en valeur des terrains incultes*, les engrais chimiques se sont en quelque sorte imposés.

Cette véritable innovation dans l'art du sylviculteur était à peine connue à l'étranger, que la Belgique fertilisait et boisait déjà ses landes de la Campine par la *sidération*, dont M. Verstappen, de Diest, fut le propagateur.

En 1897, l'Administration forestière organisait, dans les boisements nouveaux du pays, des champs d'expériences en vue de marquer l'importance des engrais chimiques. Depuis lors, les incertitudes disparaissent et l'emploi des phosphates dans les boisements d'épicéa est presque de mode actuellement.

En Campine, le sol à boiser et défoncé est enrichi à l'aide de 1.000 kilos de phosphate basique et 300 à 600 kilos de kaïnite. On lui fait

produire une ou deux cultures de lupin qu'on enfouit en vert pour créer dans le sol une provision d'humus et d'azote. A cette culture succède une récolte de seigle, d'avoine ou de pommes de terre. Parfois, dans la céréale, on ressème du lupin et, à la suite de 5 ou 6 ans de ce système, et quand les frais ont été en majeure partie couverts par les récoltes, on plante ou on ensemence le terrain en pins sylvestres ou autres essences appropriées. Ce procédé, quelque peu modifié suivant les circonstances, est appelé à recouvrir les sables arides de la Campine de boisements fructueux.

M. Naets, dans le domaine de M. le comte de Mérode-Westerloo, fait depuis longtemps la culture du lupin avec phosphate basique en vue d'améliorer le sol pour l'installation de ses plantations. On voit, dans cette belle propriété, une pineraie de six ans créée dans les sables campiniens améliorés par trois cultures de lupin et une application de 1.000 kilos de phosphate basique à l'hectare. Cette pinière est séparée par un chemin d'une autre — installée après défoncement, mais sans engrais — âgée de 15 ans; celle-ci n'a guère que deux mètres de hauteur et est languissante, sans aucun avenir; la première est presque aussi développée ; elle est pleine de vie, fait de belles pousses et promet de marcher à merveille. On peut voir en Campine d'autres exemples analogues.

Aujourd'hui, afin de réduire les frais, M. Naets prend une ou deux récoltes de seigle et met plus de phosphate ; il va également employer une certaine dose de kaïnite et une petite quantité de nitrate, celui-ci pour donner un coup de fouet au seigle, surtout au deuxième, qui vient généralement moins bien.

Les résultats obtenus en Belgique engagèrent les Allemands à suivre nos exemples et ils installèrent des champs d'expériences dans les cultures forestières de la Westphalie.

Ces essais furent confiés à M. Goetting, professeur d'agriculture à l'Institut agricole de Luedinghausen, et furent établis dans les bruyères du domaine de Hanloh, près de Luedinghausen, appartenant à M. Albert Richter.

Les plants, pins sylvestres de deux ans, furent mis à demeure en 1894, dans les trois parcelles. La 1re parcelle ne reçut aucun engrais ; la 2e reçut 800 kilos de scories Thomas et 500 kilos de kaïnite à l'hectare ; la 3e, 1.600 kilos de scories Thomas et 1.600 kilos de kaïnite.

A la fin de janvier 1900, on notait les résultats suivants :

	Hauteur moyenne des arbres.
Parcelle I sans engrais	0^m80 à 1^m20
Parcelle II, 1/2 fumure	1^m35 à 1^m75
Parcelle III, forte fumure	1^m50 à 2^m25

Les dernières pousses annuelles s'élevaient en moyenne pour les plants de :

la première parcelle à	0^m25,
la seconde — à	0^m45,
la troisième — à	0^m70,

En outre, tous les plants des deux parcelles fumées montraient des aiguilles d'un vert plus foncé et un aspect de vigueur extraordinaire.

Les premiers frais de création du peuplement — achat du terrain, défoncement, etc. — sont trop importants pour qu'on néglige de les garantir par une dépense en engrais.

Les jeunes plants engraissés ont une vigueur qu'ils conservent pendant longtemps, leur permettant de prendre plus de développement de racines et de cime et de mieux résister aux maladies, aux insectes et aux intempéries. Enfin, l'accélération de la croissance des sujets amène plus tôt la réalisation du massif.

La potasse de la kaïnite ou du hartsalz, l'acide phosphorique des phosphates Thomas, poursuivent leurs effets pendant plusieurs années et il est à conseiller, au surplus, de donner les doses en deux fois, soit 800 à 1.000 kilogrammes de scories Thomas et de kaïnite au moment de la plantation, et le même poids une dizaine d'années plus tard.

Les plus vieilles pineraies sur engrais de la Campine sont des exemples de ce qu'on peut attendre avec sécurité d'une fumure appropriée [1].

TRAVAUX D'AMÉLIORATION PASTORALE

EXÉCUTÉS PAR LA COMMUNE DE VUILLECIN

En 1898, la commune de Vuillecin votait un crédit de 450 francs et obtenait de l'État une subvention égale pour l'installation de plusieurs places d'essais dans son pâturage appelé « La Côte » et l'exécution du programme de travaux que je lui avais proposé.

1. — Prix approximatifs des engrais chimiques :

Scories Thomas, à 15 0/0 d'acide phosphorique.	les 100 kilos rendus.		6 »
Superphosphate de chaux à 14/16	—	—	7 »
Nitrate de soude	—	—	24 »
Sel potassique	—	—	10 »

La première place d'essai d'une étendue de 3 hect. 60 comprenait un terrain en pente douce à l'exposition sud-est, rocheux et a faible couche de terre végétale dans toute sa partie supérieure, assez profond et fertile sur quelques points. Des taupinières et des touffes de genêt sagitté éparses, très multipliées surtout, comme il arrive d'ordinaire, dans les bas-fonds riches en terre, stérilisaient peut-être un tiers de la surface.

Le tableau ci-dessous donne le détail des travaux exécutés avec les dépenses correspondantes et les recettes faites par la commune pendant la période de restauration :

1° *Travaux exécutés en automne 1898 et au printemps 1899.*

	Dépenses.	Recettes.
Etaupinage et extraction des touffes de genêt, soit à la pioche, soit avec une charrue ordinaire ; mise en tas des mottes avec une petite quantité de fumier pour la préparation des composts :		
71 journées d'ouvriers de 10 heures avec attelage de 2 bœufs pendant 4 jours	200.50	
Achat et transport de 2 mètres cubes de fumier à 10 fr.	20.00	
Achat, transport et épandages de 1.000 kilog. de scories à 5 fr. les 100 k	50.00	
Semis de graines fourragères	12.00	
Clôture en ronce artificielle sur piquets de sapins espacés d'environ 3 mètres à 3 rangs de fil de fer, 550 mètres (prix de revient environ 0 fr. 16 le mètre courant)	84.50	

2° *Travaux exécutés en 1900.*

Au printemps, épandages des taupinières fraîches	3.60	
En automne, épandage des composts (qui formaient dans le pâturage des tas énormes d'excellente terre végétale), 10 journées d'ouvriers avec un attelage pendant 5 jours	55.00	
Achat, transport et épandage de 1,000 kilog. scories	55.00	
Vente de la récolte d'herbes aux enchères publiques		227.00
A ajouter la valeur actuelle de la clôture (valeur d'achat fil de fer et piquets diminuée du 1/10e)		61.00
Totaux	480.60	288.00
Balance en faveur des dépenses		192.60
	480.60	480.60

D'où il résulte que le prix de revient de l'hectare restauré est de 192.60/3.6 = 53.50.

Or, la transformation obtenue est vraiment surprenante. On peut

s'en rendre compte déjà par le prix élevé qu'a atteint la vente de la récolte de foin sur un terrain sec, rocheux en partie, qui n'était plus qu'un très mauvais pâturage. On s'en rendra compte *de visu* en observant le terrain couvert actuellement d'un magnifique gazon très dru où les mauvaises herbes, genêts entre autres, ont presque complètement disparu, et où les papilionacées, trèfle blanc, minette, etc., abondent. Inutile de dire qu'après ces deux années de clôture la barrière de fil de fer a été enlevée.

Le bétail recherche avidement l'emplacement restauré ; il s'y précipite dès qu'il le voit à sa portée. On ne l'y laisse que peu de temps chaque jour ; mais le berger a beaucoup de peine à l'en écarter. En l'état, le terrain constitue un excellent pacage, et vraisemblablement il se maintiendra à peu près tel pendant dix années et plus. La plus-value annuelle obtenue est difficile à préciser ; mais on peut être assuré que le sacrifice fait sera très largement rémunéré.

Le deuxième essai fait dans ce même pâturage visait la restauration d'une surface de 1 hect. 09 en sol très profond et très riche en terre végétale, formant le fond d'une petite combe allongée qui borde la forêt communale. Les taupinières ou fourmilières s'étaient développées à tel point dans ce terrain qu'elles en occupaient, pour ainsi dire, toute la surface. Quelques-unes avaient des dimensions énormes. Comme d'ordinaire, elles s'étaient recouvertes de mousses, bruyères, genêts, etc., de telle sorte que ce terrain était devenu *complètement improductif*. On ne pouvait songer à le restaurer par un simple étaupinage et l'extraction des touffes ; le défrichement complet et le labour s'imposaient. Pour compenser les frais qui devaient en résulter, on décida de l'ensemencer deux années de suite en avoine, des graines fourragères étant associées au semis de la seconde année et devant former une prairie pour la troisième ; les deux récoltes d'avoine et celle de foin seraient vendues au profit de la commune. Voici le détail des dépenses et des recettes :

1° *Travaux exécutés en automne 1898 et au printemps 1899.*

	Dépenses.	Recettes.
5 journées de 10 heures pour couper les plus gros moutus et niveler le sol	15.00	
Labour à forfait	69.00	
Hersage	36.00	
Clôture sur 433 mètres	69.00	
Semis de 320 kilog. d'avoine à 16 fr. 50 les 100 kilog.	52.80	

Produit de l'avoine vendue sur pied.....		161.00

2° *Campagne de 1900.*

Labour à forfait.....	34.00	
Hersage en régie.....	24.00	
Avoine pour semence, 35 doubles à 1 fr. 60.....	56.00	
Graines fourragères diverses, 26 doubles à 0 fr.50...	13.00	
11 kilog. de trèfle blanc pour prairies (maison Denaiffe) à 1 fr. 80.....	19.80	
Epandage de 800 kilog. de scories à 5 fr.....	40.00	
Roulage avec rouleau en fonte.....	3.00	
Vente de la récolte d'avoine sur pied.....		292.00

3° *Campagne de 1901.*

Vente de la récolte d'herbe sur pied.....		145.00
Valeur actuelle de la clôture.....		48.00
Totaux.....	431.60	646.00
Balance en faveur des recettes.....	214.40	
	646.00	646.00

Ainsi, voilà donc un terrain de 1 hectare qui, depuis nombre d'années, ne produisait absolument plus rien et qui, soumis à une culture temporaire pendant trois années, a donné à la commune un produit net de 214 fr. 40.

On remarquera l'influence des scories sur le produit de l'avoine la deuxième année, et l'importante production fourragère obtenue la troisième année.

Il est inutile de dire que si la barrière est enlevée l'année prochaine, on aura pendant de nombreuses années un pâturage de premier ordre aux lieu et place d'une lande stérile. Et cette restauration, loin d'avoir été onéreuse à la commune, lui aura produit une recette de 214 francs. Elle aura rempli sa bourse en satisfaisant à l'intérêt des cultivateurs.

La commune de Vuillecin ne s'en est pas tenue à ces deux essais. Un troisième emplacement d'une surface de 1 hect. 50, situé au bas de la Côte, en sol marneux assez riche, mais presque complètement perdu pour le pâturage par suite de l'invasion d'une plante néfaste que l'on appelle l'arrête-bœuf, *Ononis spinosa*, et du développement de buissons d'épines et genévriers, fut traité à peu près comme le premier. Ici encore on put constater les excellents résultats de l'épandage de scories et des terreaux préparés sur place, ainsi que du fauchage pratiqué pendant une année. On n'est pas encore parvenu à assurer la disparition complète

de l'arrête-bœuf, mais on y arrivera certainement en continuant pendant quelques années à couper la plante en fleurs et mieux à extraire ses racines à la pioche. Quoi qu'il en soit, cet emplacement, qu'évitait le bétail et où les berbages pourrissaient inutilement sur le sol, est maintenant garni d'excellentes espèces fourragères que le troupeau broute avidement.

Enfin, quelques travaux (extraction de touffes de mauvaises herbes, de buissons, épandage de scories, etc.) furent exécutés *en ordre dispersé* sans recourir à l'installation préalable d'une clôture. Ce mode de restauration donne naturellement des résultats beaucoup moins complets et moins apparents ; mais il peut être utilement employé, là où il y a peu à faire et où le terrain, trop accidenté ou rocheux, se prête difficilement soit au fauchage simple, soit à une culture temporaire.

Pleine de confiance dans le résultat de ces travaux, la commune de Vuillecin votait en 1900 un nouveau crédit de 500 francs et obtenait de l'État une seconde subvention de 400 francs.

Ces nouvelles ressources lui permirent : 1° d'achever les travaux précédemment entrepris ; 2° de clôturer un nouvel emplacement de 6 hect. 40 auquel un traitement identique à celui de la première place d'essai a été appliqué ; 3° d'exécuter une plantation de 6.000 épicéas dans une partie stérile de son pâturage ; 4° de faire fabriquer *une herse spéciale pour l'érasement des taupinières et l'extraction des grosses touffes de genêt*. Cet instrument doit réduire beaucoup les frais de main-d'œuvre de ce travail qui est le plus important dans cette œuvre de restauration pastorale. J'en donnerai la description dès qu'il aura été mis à l'essai.

Enfin, en 1901, cette vaillante petite commune, qui compte cependant parmi les moins fortunées de l'arrondissement de Pontarlier, a inscrit encore à son budget un crédit de 500 francs pour l'exécution d'un programme de travaux qui comprendra notamment la restauration d'une surface d'environ 8 hectares. De plus, elle a concédé 4 hectares à des fermiers, à charge par eux de leur faire subir un traitement cultural analogue à celui qui a si bien réussi dans l'essai no 2.

En résumé, quand les travaux entrepris seront terminés, la commune de Vuillecin, dans l'espace de cinq ans, aura remis en valeur, soit par des travaux pastoraux, soit par des travaux forestiers une surface d'environ 25 hectares, et ce magnifique résultat, dû pour une grande part à l'intelligente initiative de son maire, M. Michel, et de son conseil municipal, aura été obtenu, grâce à la libéralité du Gouvernement et à des recettes sagement réservées, par des sacrifices presque insignifiants.

J'ajoute quelle est bien décidée à les poursuivre et à les étendre successivement à toute la surface (environ 200 hectares) de ses parcours communaux.

Les communes des Fins, de Doubs, des Fourgs et quelques autres ont exécuté sur leurs pâturages des travaux du même genre.

Ces premiers résultats obtenus dans l'arrondissement de Pontarlier pourront déterminer communes et particuliers à suivre les exemples donnés et à profiter de l'expérience acquise.

E. Cardot.

APPEL AUX FORESTIERS

Le tome I de la *Flore descriptive et illustrée de la France*, par M. l'*abbé Coste*, vient de paraître à la librairie *Paul Klincksieck*. Cet ouvrage formera trois volumes de chacun 500 pages; il fera époque dans l'histoire de la vulgarisation de la botanique en France. Il vient à son heure; il sera l'outil qui permettra à toutes les bonnes volontés de mener à bien l'étude de régions naturelles limitées. Plus tard, en faisant la synthèse de ces travaux partiels, on pourra formuler des idées d'ensemble sur la végétation de notre pays.

« La végétation de la France, dit M. Flahault dans la substantielle « introduction qui accompagne ce volume, n'est pas assez connue. La « plupart des botanistes ont groupé les plantes par circonscriptions admi- « nistratives..... En dépit des avis exprimés avec tant d'éloquence par « Élie de Beaumont, il y a soixante ans, nous n'avons pas pris l'habi- « tude de donner à nos champs d'étude des limites naturelles; celles que « nous adoptons tous le plus souvent sont arbitraires, irrationnelles, « déterminées par des considérations étrangères à la science. Nous sou- « mettons à une étude commune des choses qui n'ont en commun que « d'être sous l'administration d'un même fonctionnaire; il s'ensuit que « nous n'en pouvons pas dégager de conclusions, que les éléments de « comparaison se perdent inutilisés, parce qu'ils sont inutilisables..... « Si les auteurs de flores avaient suivi le conseil de Wimmer, ils auraient « bien vite remarqué que les espèces se groupent de diverses manières, « que certaines se trouvent constamment associées à certaines autres sur « de grandes étendues de pays, que la présence des unes entraîne à peu

« près nécessairement celle des autres; ils auraient été conduits à « rechercher les conditions qui déterminent leur répartition et leurs « associations. Les plantes eussent été pour eux autre chose que des « unités spécifiques; elles seraient devenues en même temps des unités « phytogéographiques..... »

« Nous saurions, sans doute, beaucoup mieux que nous ne le savons, « ce qui, dans nos flores actuelles, constitue spécialement l'héritage du « passé et nous l'aurions distingué dès longtemps de la flore qui carac- « térise l'époque géologique actuelle. Nous aurions été amenés à recher- « cher l'influence exercée par les différents facteurs climatiques sur la « végétation..... »

« Le moment nous paraît bien choisi pour proposer aux floristes « français un programme de recherches, et notre zélé confrère comble « nos vœux en rédigeant, sous une forme simple et claire, une flore « nouvelle..... »

Parlant du sol et de la végétation, M. Flahault émet des conclusions qui ont, au point de vue forestier, une grande importance : « Beaucoup « de plantes, considérées au N. des Cévennes comme calcicoles, se « trouvent dans le domaine méditerranéen sur tous les sols..... Des « observations poursuivies depuis 20 ans nous font penser que si, dans « la France tempérée, beaucoup d'espèces ont été classées comme cal- « ciphiles ou calcicoles, alors qu'elles prospèrent sur un sol quelconque « dans le domaine méditerranéen, c'est que, recherchant des terres « chaudes (au sens vulgaire du mot), elles ne les trouvent, dans la « France tempérée, que dans les sols calcaires perméables, doués d'une « forte capillarité, rapidement asséchés après les saisons humides, tan- « dis que les sols à peu près privés de calcaire, comme les micaschistes, « leur offrent, *dans le midi,* les mêmes conditions xérophiles. Elles « sont donc réellement indifférentes et manifestent, à l'égard du sol, des « variations qui dépendent du besoin de sécheresse et non d'exigences « ou de préférences à l'égard d'un élément chimique.

« La phytogéographie n'est pas seulement œuvre de laboratoire ou « travail d'herbier ; elle doit avoir pour base l'observation sur le ter- « rain, rigoureuse, multipliée, poursuivie en un grand nombre de « points et à travers toutes les saisons..... Il faut apprécier le tempéra- « ment de chaque espèce, c'est-à-dire la manière dont elle subit la *ré-* « *sultante* des actions multiples du climat et du sol ; il faut déterminer « les associations qu'elles forment, en subordonner les éléments depuis « les plus caractéristiques par leur abondance, par les dimensions ou le « nombre des individus, par leur localisation plus ou moins exclusive,

« jusqu'aux moins importants, plantes peu nombreuses ou jouant dans « l'association un rôle secondaire par leur vie active temporaire..... »

« Cette étude ne saurait être faite que par des botanistes vivant dans « le pays ; elle exige, en effet, beaucoup d'attention et de sollicitude, de « nombreuses observations comparatives..... Pour se diriger dans ces « recherches et n'y pas faire fausse route, il faut connaître le pays ; les « botanistes qui y viennent en passant ne sont pas assez informés ; les « dépôts d'archives, les anciens du pays, les agents forestiers doivent « être consultés par qui veut faire œuvre utile. »

Les agents forestiers semblent pouvoir apporter aux botanistes, dans l'accomplissement de cette tâche, une aide plus immédiate encore ; au cours des longues heures qu'ils mettent souvent en montagne, à se rendre à leur champ de travail, ils ont tout le loisir d'étudier la succession des zones de végétation et d'analyser le détail de chacune d'elles. Malheureusement ils manquent, pour la plupart, des livres nécessaires à la détermination exacte des petites plantes ; cette incertitude des déterminations est décourageante ; elle éloigne des recherches de géographie botanique les esprits qui y sont le mieux disposés.

Or voici que cette lacune va être comblée. M. l'abbé Coste et l'éditeur Klincksieck forgent l'outil qui a manqué à notre jeunesse. Dans le premier volume de la flore, qui vient de paraître, 36 pages, éclairées par 453 figures, sont consacrées à définir les termes techniques qui font de la langue des botanistes un idiome dont les nuances échappent à la plupart des esprits cultivés. Ajoutons qu'ils ont été réduits au plus strict minimum.

Les tables analytiques, qui d'abord conduisent aux familles et mènent ensuite des familles aux genres et des genres aux espèces, sont rédigées et présentées avec un soin tout particulier.

La description de chaque espèce, condensée en quinze lignes, est accompagnée d'un dessin, où l'artiste s'est appliqué — avec le plus grand succès, d'ailleurs — à faire ressortir les détails essentiels des organes de la plante.

A l'aide de cet ouvrage, tout forestier peut, au bout de quelques années, connaître assez les grandes lignes de la végétation de sa région pour en établir, en diverses stations bien choisies, des statistiques au moins sommaires. Ces statistiques, même incomplètes, seront peut-être des guides et des auxiliaires utiles pour les botanistes qui, plus tard, entreprendront la vérification, la mise au point et la synthèse de toutes les études partielles.

Peut-être serait-il bon de s'entendre pour arrêter un cadre-programme

qui faciliterait grandement l'utilisation ultérieure des divers travaux partiels. Je me permets donc de soumettre aux lecteurs de la *Revue*, désireux de collaborer à l'œuvre des botanistes français, le projet de cadre suivant : « ce n'est qu'une ébauche, une esquisse qu'ils modifieront à leur gré. »

Chacun pourra décrire et inventorier les *stations* représentant dans sa région les associations forestières les plus caractéristiques ; en adoptant pour ces rapides études un cadre unique, on rendra les diverses observations partielles plus facilement comparables et plus fructueusement utilisables. De l'élaboration de ces documents locaux naîtra le goût de les réunir en monographies de pays de peu d'étendue, tels qu'une montagne convenablement choisie, un massif distinct, une haute vallée des Alpes.

RÉGION.....

DOMAINE.....

SECTION.....

DISTRICT.....

(Voir la carte de la distribution des végétaux en France, à la fin du tome I de la Flore de France et les pages 21 et 33 de l'introduction.)

STATION

N° de la carte de l'Etat-major.....

Commune. — Arrondissement. — Département.....

Situation géographique.....

Altitude.....

Exposition.....

Constitution géologique.....

Nature du sol.....

Hydrologie et météorologie locales.....

Climat.....

	DEGRÉ d'abondance	EPOQUES du bourgeonnement	EPOQUES de la floraison	EPOQUES de la maturité	Limites extrêmes de la zone d'expansion de chaque espèce au-dessus et au-dessous de la station considérée. Minimum	Limites extrêmes de la zone d'expansion de chaque espèce au-dessus et au-dessous de la station considérée. Maximum	Altitudes auxquelles chaque espèce cesse au-dessus et au-dessous de la station considérée de tenir dans l'association végétale une place identique à celle qu'elle tient dans cette station. AU-DESSOUS: L'espèce disparaît	AU-DESSOUS: L'espèce devient moins abondante	AU-DESSOUS: L'espèce devient plus abondante	AU-DESSUS: L'espèce devient plus abondante	AU-DESSUS: L'espèce devient moins abondante	AU-DESSUS: L'espèce disparaît
A. — Peuplement forestier (*Description sommaire.*)												
a) Espèces dominantes.....												
b) Espèces disséminées.....												
c) Espèces existant par individus isolés et n'ayant par suite qu'un intérêt *botanique*.....												
d) Espèces dont l'*absence* paraît intéressante à noter....												
B. — Sous-étage et tapis végétal (*Description sommaire.*)												
a) Espèces dominantes.....												
b) Espèces disséminées.....												
c) Espèces existant par individus isolés et n'ayant par suite qu'un intérêt *botanique*.....												
d) Espèces dont l'absence paraît intéressante à noter...												

(1) On notera le degré d'abondance de chaque espèce dans l'association de la station considérée par un coefficient, 2 à 5 pour les espèces disséminées, 6 à 10 pour les espèces dominantes,

Observation. — On indiquera notamment à quelles altitudes, au-dessus et au-dessous de la station considérée, les espèces formant l'association cessent d'avoir une importance *forestière* pour ne présenter qu'un intérêt *botanique*.

La formation schisteuse du cap Sicié, dont la masse gracieuse encadre si bien l'anse des Sablettes, près de Toulon, les Maures violettes, arrondies et onduleuses, lambeau de Corse resté accroché aux flancs de la France, l'Esterel aux rocs aigus, rouge intense, se profilant sur les horizons neigeux des Alpes vers l'Est et sur le bleu si attachant du ciel et de la mer, au Sud, les Alpines, miniature de montagnes que la Durance a séparées, à l'aube des temps modernes, de leur frère le Luberon, le massif du Ventoux, couché au bord de la plaine du Comtat; les rives lamartiniennes du lac du Bourget; la Tarentaise si verte, où règne en maître l'Épicéa; la forêt d'Orléans, transformée par le pin sylvestre, la chaîne volcanique des Puys, pénéplaine de granite et de micaschiste, arrosée par les érosions de toutes les époques et sur laquelle les premiers des hommes ont vu pousser ce chapelet de furoncles géologiques; les vals et les grèves de la Loire, faits des lambeaux du vêtement de pierre du Massif central, anciens lacs comblés par les apports de sable et d'argile; cent autres coins de notre beau pays forment autant de circonscriptions naturelles.

Chacun choisira un champ d'études à la taille de ses loisirs, de son courage et de ses aptitudes. Ces monographies partielles seront la meilleure préparation à des travaux comparatifs qui embrasseront en toute sûreté un champ de plus en plus vaste.

Les forestiers français répondront ainsi à l'appel qui termine l'introduction de la Flore de France :

« Depuis vingt ans la Société botanique de France a consacré la plu-
« plupart de ses sessions extraordinaires à l'étude de régions naturelles.
« Se conformant à la pensée de ses fondateurs elle s'efforce de grouper
« les botanistes français dans une œuvre commune. Avec elle nous les
« convions tous au travail, mais au plaisir aussi de découvrir des hori-
« zons nouveaux. Si nous possédions de la Flore de France une statisti-
« que complète, et nous en sommes bien loin, la moitié seulement de la
« besogne serait faite. »

« Le siècle qui naît nous réserve donc bien des travaux à entrepren-
« dre et des œuvres à accomplir. Puissions-nous être plus nombreux et
« plus ardents que jamais à la besogne! Puisse l'avenir nous rendre ce
« témoignage que nous n'aurons pas été au-dessous de notre tâche!

« Comme aux beaux jours de la Renaissance : La vérité se donne à
« qui la cherche; mais il faut, pour la trouver, être veuillant, agile et
« laborieux. »

L.-F. Tessier.

CHRONIQUE FORESTIÈRE

Clôture de la chasse à la perdrix. — La population agricole et forestière. — Température et humidité sous bois et hors bois. — Curiosités. — Graines forestières. — Le record du feu. — Emile Charlemagne.

— Sur les propositions des préfets et l'avis des conseils généraux, la clôture de la chasse à la perdrix a été fixée au 1er décembre 1901 dans les départements ci-après :

Côte-d'Or, Doubs, Haute-Marne, Meurthe-et-Moselle, Meuse, Nord, Haut-Rhin, Haute-Saône, Vosges.

— Dans les résultats généraux du recensement des industries et des professions en 1896, publiés par le ministère du Commerce, nous relevons les renseignements suivants concernant la population agricole et forestière en 1896 :

SECTION 2. — AGRICULTURE ET FORÊTS

Groupe 2 A. — Forêts.

Le groupe 2A des exploitations forestières comprend 70.000 personnes auxquelles il convient d'en ajouter environ 8.000 qui relèvent des exploitations appartenant à l'État ou aux communes et qui sont classées dans la section 9.

Dans ces dernières, les fonctionnaires du service administratif (inspecteurs, gardes, etc.) sont au nombre d'environ 700; le surplus se compose d'ouvriers.

La répartition par arrondissement de la population active forestière est indiquée par le tableau 1, page 2.

Au mois de mars 1896, les départements où étaient occupés le plus de travailleurs forestiers étaient les suivants : Landes, 10,500; Gironde, 2,800; Côte-d'Or, 2,800; Vosges, Seine-Inferieure, 2,300. On a relevé en tout 35 établissements occupant plus de 50 employés ou ouvriers.

Groupe 2 B. — Agriculture.

La population rattachée à l'agriculture lors du recensement du 29 mars 1896 s'élève 8,430,000 personnes, dont 5,675,000 du sexe masculin et 2,755,000 du sexe féminin. Nous avons vu, page 20, comment cette population active se distribuait entre les divers départements ; le

tableau de la page 2 en fait connaître la distribution entre les divers arrondissements.

(*Journal officiel* de novembre 1901.)

— Dans le compte-rendu des observations météorologiques de la Station prussienne de recherches forestières (*Abhandlungen des König. preussischen meteorologischen Instituts :* fasc. I; n° 7. Berlin, 1901) se trouve une série de déterminations de la température et de l'humidité sous bois et hors bois faites pendant une année entière (du 1er octobre 1897 au 1er octobre 1898) à Eberswalde dans une pineraie, à Friedrichsrode (nord de la Thuringe) dans une hêtraie et à Sonnenberg (Harz) dans une pessière.

Nous nous contenterons de citer les conclusions que M. Schubert a tirées de la comparaison de tous ces chiffres et qui ne font que confirmer celles formulées depuis longtemps par Mathieu.

« L'influence la plus remarquable de la forêt est la diminution sous les arbres des variations diurnes de la température. Cette diminution se fait surtout sentir en août et septembre; elle n'atteint pas 2° sous les pins et pas 3° sous les épicéas et les hêtres.

« La moyenne de la température quotidienne est en juillet, dans la hêtraie, de un demi-degré environ moindre qu'à l'air libre et, aux autres dates, la différence est toujours au-dessous de ce chiffre; la différence dans la température moyenne annuelle est moindre que deux dixièmes de degré.

« En ce qui concerne l'humidité, le déficit de saturation de l'air est au milieu du jour en été d'environ 6 gr. par mètre cube dans les champs et seulement de 4 gr. par mètre cube dans la hêtraie. Inversement, de bon matin l'air dans les champs est souvent plus près de son point de rosée que l'air dans la forêt. » E. H.

— A quatre kilomètres de Gérardmer, on peut voir, au-dessus du hameau industriel de Kichompré, sur une pointe de rocher granitique exposée au midi, en plein soleil, un pin sylvestre de la grosseur d'une perche, portant sa cime à 6 ou 8 mètres du sol. De quelle eau se nourrit sur ce roc cet arbre, hygrophile dit-on ?

Il est d'autres pins sylvestres, assez nombreux, perchés sur des rochers qui se dressent au long du chemin de fer suisse de Delémont à Porrentruy dans la traversée du Jura. Où puisent-ils leur eau ?

Ce dernier été j'ai vu un sapineau de 0 m. 50 de longueur, qui est né et qui vit depuis des années étendu sous une roche de grès vosgien par laquelle il est entièrement couvert, elle surplombe même horizontale-

ment, à un mètre au moins de l'insertion du sapin dans une pente horizontale de la paroi rocheuse du fond. De Taintrux, à 8 kil. de Saint-Dié, montez au col de Grandrupt et faites le tour de la Roche de Laitre par un joli chemin à la hauteur du col. On y arrive aussi depuis Saint-Dié, directement par une jolie promenade de six kilomètres.

Après avoir traversé un beau perchis de sapin, éclairci *secundum artem*, vous trouverez la roche au bord du chemin à gauche et son sapin en sous-roche, plein Est. Comment la graine est-elle allée se nicher là, et quelle eau y trouve ce sapin? Son bourgeon terminal verra-t-il jamais le ciel? On pourrait en douter.

Cependant j'ai vu mieux encore. En haut d'un escarpement jurassique que j'ai sous les yeux, ayant grimpé là dernièrement non sans peine je m'y suis rencontré avec une cepée de chêne. Formée de trois rejets de 0 m. 08 à 0 m. 10 de diamètre, elle est insérée dans une fente du calcaire à entroques sous une roche qui surplombe et s'avance jusqu'à 1 m. 50 de la souche. Néanmoins ces rejets s'étendent horizontalement sous la roche qui les couvre, la dépassent et au delà se relèvent vers le ciel : ils sont bien venants, mais de quelle eau vivent-ils? Le bûcheron a dû se coucher pour exploiter sur la souche, il y a 15 ou 18 ans. Pour les voir, descendez avec précaution, crainte d'une chute dangereuse, juste au-dessous d'un malheureux peuplier, seul planté sur le plateau aride, et dont la cîme me sert de girouette en s'inclinant vers le nord ou vers le sud, car je la vois de ma fenêtre à Morey. Etant monté là par caprice, à travers bois, comme la chèvre qui s'émancipe, je suis resté fort surpris à la vue de ma cépée de chêne, comme à la vue du sapin sous roche, et plein d'admiration pour les ressources de la régénération naturelle. C. B.

—Nous recevons de la maison Henry Keller fils, à Darmstadt, la note suivante :

Nous notons avec peine que cette fois encore la récolte des plus importantes graines forestières, principalement celles d'épicea et de pin sylvestre, est très petite dans beaucoup d'endroits où elle était jusqu'alors de bonne moyenne; et d'autre part en beaucoup d'autres lieux où la récolte est riche les cônes se payent très cher. Les prix de transport, moins élevés que récemment, permettent de s'approvisionner dans des contrées assez éloignées et chaque sécherie possède déjà une provision et continue ses achats en dépit du haut prix; en raison de la demande, il s'agit de s'approvisionner vite.

Si les conditions météoriques ne deviennent pas défavorables, la pro-

duction des cônes sera suffisante et les sécheries pourront travailler durant toute la saison. Pendant les années dernières, il n'y avait pour ainsi dire que les sécheries placées dans les bons centres de récolte qui pouvaient livrer à bon marché; mais l'abaissement des prix de transport a nivelé la situation, car les sécheries plus éloignées emploient aussi les cônes vides comme matériel de combustion. Cela couvre alors les frais de transport, même pour des lieux éloignés de 1000 kil. de la contrée d'achat, et de plus une partie de la main-d'œuvre, sinon le tout.

Le prix des graines épicéa et pin sylvestre ne sera pas meilleur marché que celui de la dernière récolte. Le mélèze a porté moins de fruits que l'année précédente. Le prix en sera toutefois à peu près le même. La production est aussi moindre en pin noir d'Autriche et en pin du Lord Weymouth, et les bonnes graines se paieront assez cher. Par contre, les sapins argentés ont donné une récolte moyenne, et la graine s'annonce comme bonne.

La récolte des *glands ordinaires et faines* ayant été très faible, il n'y a eu que quelques provinces de la Silésie où ces espèces ont été un peu productives, mais elles ont bientôt été accaparées. On peut toutefois s'en procurer encore quelques petites quantités à un prix assez élevé.

Par contre, les *glands* de chêne rouge d'Amérique sont cette fois extraordinairement abondants, et on peut se les procurer même à meilleur marché que les glands communs.

— En septembre dernier, par un coup de vent, six navires s'échouèrent sur le rivage près de Port-Huron (Michigan). Les équipages de tous ces bateaux furent sauvés pendant la nuit par l'équipe des sauveteurs. Une lourde fumée produite par des incendies de forêts couvrait le lac et avait fait perdre la direction aux navigateurs.

De Détroit on apprit que depuis plusieurs jours une épaisse fumée d'incendie de forêts canadiennes couvrait le lac Erié, le lac Huron, la rivière de Détroit et rendait la navigation impraticable. Une bonne douzaine de bateaux d'excursion étaient incapables de regagner la ville et des centaines d'excursionnistes qui l'avaient quittée le samedi après-midi furent obligés de passer la nuit sur les bateaux. La fumée de ces incendies de forêts était entraînée par-dessus le lac de Michigan sur Chicago, qu'elle couvrait d'épais nuages. (*The Forester*.)

— Pour donner un suprême témoignage de sa haute estime à Monsieur le Conservateur Charlemagne, si brutalement enlevé à l'affection

de tous, Monsieur le Directeur des forêts, Daubrée, a voulu représenter le Corps forestier à la cérémonie funèbre, où il a prononcé les paroles suivantes :

« Au nom du Corps des Eaux et Forêts, auquel Charlemagne a appartenu depuis son entrée à l'École forestière, en 1854, jusqu'à son dernier soupir, laissez-moi dire un suprême adieu au collègue distingué, à l'ami sûr, que tous nous pleurons. Charlemagne débuta comme garde général à Vesoul en 1856; appelé en 1857 au cantonnement d'Arces, il fut ensuite nommé au service des reboisements à Grenoble, en 1862. Promu sur place sous-inspecteur en 1864, il passa dans le service sédentaire à la conservation de Grenoble, en 1866. Il obtint, en 1878, le grade d'inspecteur à Belley.

« C'est de là qu'il fut appelé en 1882 à l'Administration centrale pour diriger la section des travaux. Quatre ans plus tard, il fut nommé conservateur et placé à la tête d'un service. En 1888, il fut, par suite de suppression de son poste, appelé à la conservation d'Alençon, qu'il dirigea jusqu'en 1897, époque à laquelle il cessa d'appartenir au cadre actif, pour continuer à servir l'Administration dans toutes les circonstances où l'on faisait appel à son dévouement. Il avait été nommé chevalier de la Légion d'honneur en décembre 1892, promu chevalier du Mérite agricole en 1900.

« Pendant cette longue carrière, Charlemagne a su se faire apprécier de ses chefs et aussi de ses subordonnés, qu'il entourait d'une paternelle bonté. Dans toutes les positions qu'il a occupées, il a fait montre d'un zèle et d'une conscience des plus rares; il a toujours accompli ses fonctions sans bruit, mais en faisant aimer l'Administration à laquelle il était si fier d'appartenir et qui s'enorgueillit de l'avoir compté dans ses rangs.

« C'était un collaborateur dévoué, un ami sincère au concours duquel on ne faisait jamais appel en vain. Aussi, quand l'honneur m'advint d'organiser et de présider le congrès international de l'agriculture et que je dus faire choix d'un secrétaire général, je ne pus mieux faire que de m'adresser à Charlemagne.

« Là encore il m'a été donné d'apprécier sa franche nature, de reconnaître sa bonté, sa simplicité et sa cordialité de manières. A voir l'activité toujours si jeune de Charlemagne, nous espérions le conserver encore longtemps parmi nous; un mal impitoyable est venu l'enlever d'une façon soudaine et brutale à notre amitié et à l'affection des siens. Et la mort inexorable le frappe au moment même où une union heureuse, à la veille de s'accomplir, lui réservait ses meilleures joies.

« Adieu, cher camarade, cher ami, notre cordiale et respectueuse sympathie se porte vers ceux qui te pleurent et dont tu étais la joie et l'orgueil. Nous te gardons la meilleure place dans nos souvenirs et dans nos regrets.

« Adieu ! »

Oui, certes, Emile Charlemagne restera le type de la bonté dans le devoir accompli.

A l'école, bien qu'il fût l'un des plus jeunes de la promotion, chacun avait recours à son obligeance inlassable pour compléter les notes d'un cours mal écouté. La maturité de son jugement autant que l'équilibre parfait de son humeur toujours égale le désignaient pour servir d'arbitre entre les têtes folles. Personne parmi les sages ne fut plus affectueux ni plus indulgent pour la jeunesse.

Toute sa vie il a aimé les jeunes autant que ses chères forêts. Avec quelle bienveillance souriante, tous les ans, il recevait l'Ecole en tournée ! Avec quel sentiment d'orgueil professionnel il jouissait du saisissement des conscrits à se sentir si petits sous les imposants massifs de Bellême, de Bercé ou de Reno-Valdieu.

Chez lui cette tendresse même avait assez d'ampleur pour s'étendre par de là nos frontières, et c'est avec la même aménité courtoise qu'il accueillait les élèves de Coopers'hill quand ils viennent en France compléter leurs études forestières.

Je n'en veux d'autres preuves que cette lettre si pleine de respectueux regrets adressé à sa veuve par M. le professeur Fisher, ancien disciple de Nancy :

Madame,

Je vous écris en anglais parce que dans ma propre langue je peux, beaucoup mieux qu'en français, vous exprimer le regret que j'éprouve de la perte irréparable que vous venez de faire.

M. Charlemagne, lorsqu'il était conservateur des Forêts à Alençon, venait à Mortagne à la rencontre des étudiants forestiers sous ma conduite et nous accompagnait dans les splendides forêts de chênes qu'il connaissait si bien. Je n'oublierai jamais la rencontre que nous eûmes tous ensemble avec lui et son ami M. Leguay à Belle-Fontaine dans la forêt de Bellême ni la bienveillante sympathie que ces deux messieurs témoignèrent à mes jeunes gens.

Chaque fois que je ferai des excursions dans les forêts de France, je penserai toujours au souvenir ineffaçable que la présence de M. Charlemagne nous a laissé et à l'amour qu'il avait pour les forêts. C'est donc au nom de tous les étudiants forestiers anglais actuellement aux Indes, lesquels se rappellent encore les paroles sympathiques que M. Charlemagne leur adressait dans les entretiens qu'il a eus avec nous dans nos dîners et la manière simple et claire avec laquelle il développait l'exploitation des magnifiques forêts de chênes

dans le Perche, que je désire vous assurer que tous, nous prenons une part sincère à la douleur que vous cause sa perte.

Croyez-moi votre dévoué.

W. R. Fisher.

C'est au nom des jeunes, au nom des survivants d'une promotion déjà bien vieille, au nom des amis qui resteront fidèles à sa mémoire que j'adresse ce pieux souvenir à l'homme de bien, courtois, charmant, que fut Émile Charlemagne.

De toi, cher et excellent camarade, il me reste, gravée dans le profond de mon cœur, la chaude empreinte de l'accolade que tu m'as donnée par devant les doyens séculaires de Bellème, en me remettant la dépêche qui m'annonçait ma nomination comme Directeur de l'École forestière.

Ce jour-là la forêt était plus resplendissante que jamais et les voûtes majestueuses du canton « Chêne-Saint Louis ! » ont répété les vivats poussés par la 69me en l'honneur des antiques de la 31me.

L. Boppe.

MUTATIONS
DANS LE PERSONNEL DE L'ADMINISTRATION DES EAUX ET FORÊTS

DATES des arrêtés	NOMS	POSITIONS ANCIENNES	POSITIONS NOUVELLES
1901			
9 nov.	de Carmantrand de la Roussille.	G. Gén., Ambert (Puy-de-Dôme).	G. Gén. séd., Moulins (Allier) (1)
11 id.	Brandizi.	G. Gén., Nyons (Drôme).	Insp. adj., Corte (Corse) (2).
id.	Perrigois.	G. Gén. stag., Cosne-sur-l'Œil (Allier).	G. Gén. stag., Ambert.
id.	Moreau.	G. Gén. stag., Yssingeaux (Hte-Loire).	G. Gén. stag., Cosne-sur-l'Œil.
id.	Burin-Desroziers	G. Gén., attaché à la Chefferie de Pau (Basses-Pyrénées).	G. Gén., St-Laurent (Htes-Pyrénées) (3).
id.	Fauveau (J.-R.).	G. Gén. stag., attaché à la Chefferie de Tarbes (Htes-Pyrénées)	G. Gén. stag., Prades-Ouest (Pyrénées-Orientales) (4).
id.	Martin Gallevier de Mierry.	G. Gén. stag., attaché à la Chefferie de Blois (Loir-et-Cher).	G. Gén. stag., Yssingeaux.
id.	Boubal.	G. Gén. stag., attaché à la Chefferie de Châteauroux (Indre).	G. Gén. stag., Langeac (Hte-Loire) (5).
id.	de Monchy.	G. Gén. stag., attaché à la Chefferie de Beauvais (Oise).	G. Gén. stag., Pont-St-Esprit (Gard) (6).

(1) En remplacement de M. Vivier, promu au grade supérieur. — (2) En remplacement de M. Delaroche, qui a reçu une autre destination. — (3) En remplacement de M. Voirin, admis à faire valoir ses droits à la retraite. — (4) En remplacement de M. Alquier, qui a reçu une autre destination. — (5) En remplacement de M. Linguinou, promu au grade supérieur. — (6) En remplacement de M. Riou, promu au grade supérieur.

ERRATUM :

Dans le tableau des mutations publié dans le numéro du 15 novembre dernier, page 699, arrêté du 7 novembre,

	au lieu de :	
Dinner.	G. Gén., Fréjus (Var).	G. Gén., Gérardmer (Vosges).
	Lire :	
Dinner.	G. Gén., Fréjus (Var).	Insp. adj., Gérardmer (Vosges).

Le Directeur-Gérant : J. ROTHSCHILD.

Poitiers. — Imprimerie Blais et Roy, 7, rue Victor-Hugo.

L'ÉTABLISSEMENT DE PISCICULTURE DE LIMOGES

L'établissement de pisciculture de Limoges a été créé par le Conseil général de la Haute-Vienne avec le concours de l'État et celui de la ville de Limoges, dans le but de fournir des alevins pour le repeuplement des cours d'eau et de répandre dans le public des notions pratiques de pisciculture.

Il date, comme projet, du 20 octobre 1883. Le devis dressé par le service des ponts et chaussées se montait à la somme de 35.200 francs; l'achat du terrain y figurait pour 5.200 fr. La dépense s'est élevée effectivement à 35.140 fr., dont 5.000 fr. pour l'acquisition du terrain par voie d'expropriation pour cause d'utilité publique, et 30.140 fr. en constructions et installation. Elle a été supportée savoir:

Fonds votés par le Conseil général.....	20.430 fr.
Subvention de l'État : ministère des Travaux publics	11.710 —
ministère de l'Agriculture.....	3.000 —
TOTAL.	35.140 fr.

L'établissement a été géré jusqu'en 1896 par M. Reclus, professeur départemental d'agriculture, qui a publié dans le deuxième volume du *Compte-rendu de la dix-neuvième session du Congrès pour l'avancement des sciences*, une intéressante notice sur cette gestion. Depuis le rattachement des services de la pêche et de la pisciculture à l'Administration des eaux et forêts (juillet 1897, pour la Haute-Vienne), il est géré par l'inspecteur des Eaux et Forêts à Limoges.

Il est installé dans un bâtiment en forme de châlet sur le chemin des Ruchoux, à une centaine de mètres du réservoir principal des eaux de la ville, dans un terrain de dix ares comprenant un jardin exposé en pente au Sud-Ouest. Il contient dix bassins en ciment de différentes formes et grandeurs et une rivière artificielle en béton et ciment avec quelques travaux en rocaille.

L'eau est fournie gratuitement par la ville de Limoges à raison d'un maximum de cent mètres cubes par jour (un peu plus d'un litre par seconde). Un réservoir en tôle d'une contenance de trente hectolitres environ est destiné à alimenter l'établissement pendant deux ou trois heures lors des travaux de réfection obligeant à fermer le robinet d'arrêt.

L'eau d'alimentation provient de diverses sources captées et achetées par la ville à des distances variant de 6 à 16 kilomètres ; exceptionnellement, de l'étang de Crouzille en temps de sécheresse. Elle est suffisamment oxygénée, contenant un excès d'acide carbonique; les dépôts consistent normalement en une argile fine, rougeâtre, ferrugineuse.

Le bâtiment comporte un rez-de-chaussée, un étage et un grenier. L'étage est affecté au logement d'un surveillant et de sa famille. Le rez-de-chaussée comprend deux pièces : la première, constituant salle de débarras, contient, outre la cage d'escalier, un compartiment où est placé le réservoir; la seconde est le laboratoire dallé en ciment; douze supports en fonte disposés le long des quatre parois forment gradins recevant quatre-vingt-douze augettes. Chaque série de gradins est alimentée par un robinet distinct; l'eau passe d'abord par un filtre constitué par des cuves rectangulaires où elle s'aère et d'où elle se divise entre les tuyaux distributeurs.

Chaque gradin supporte une augette pouvant contenir environ douze cents œufs de truite étalés sans superposition sur un fond mobile perforé, admettant l'eau par afflux inférieur et plaçant les œufs dans un courant incessamment renouvelé.

Jusqu'en 1898, les augettes étaient en zinc enduit de peinture. Ces appareils ont fonctionné d'une manière suffisante pendant quinze ans; puis à la longue des détériorations se sont produites dans la peinture d'abord, puis dans le métal. Un remplacement général est devenu nécessaire à la suite d'une perte d'œufs embryonnés envahis par la *Saprolegnia ferax*, moisissure frangée à développement excessivement rapide; on a dû renoncer définitivement aux augettes métalliques ; employées nues, elles ont le défaut de s'oxyder même au contact de l'eau pure : si pour y remédier on les enduit de peinture à l'huile, cet enduit n'adhère qu'un certain temps; après quoi, tantôt il forme avec les dépôts terreux un cambouis qui osbtrue les trous du fond mobile de l'augette, tantôt il s'écaille, laisse le métal à nu, permet à l'acide carbonique dissous d'attaquer le zinc et de le trouer.

Renonçant au métal, on est contraint de recourir aux récipients en céramique parmi lesquels le grès vernissé est le plus économique ; on a cependant donné la préférence à la porcelaine malgré son prix élevé (16 francs l'augette), parce que cette substance est la plus inaltérable des matières plastiques; on a pensé, d'autre part, que, pour un établissement de grande ville, destiné à être fréquemment visité, il était possible de faire quelques sacrifices en vue de tenter l'application d'une industrie locale à des appareils éminemment aptes à l'emploi, et d'inviter

les porcelainiers à des essais tendant à la confection de ces récipients dans des conditions du bon marché qui les rendraient abordables, au moins pour les installations urbaines.

Le laboratoire a été primitivement aménagé pour la mise en évolution annuelle d'environ cent mille œufs.

On ne s'attache, en principe, qu'à produire les espèces précieuses, c'est-à-dire celles du genre salmonide.

Saumon. — On n'a pu qu'accidentellement s'en occuper à cause de la difficulté de se procurer des œufs d'une façon régulière; d'autre part, en raison de la vie nomade de cette espèce, c'est à l'État que doit incomber plus spécialement le soin de la propager.

Truite. — C'est vers la production de le truite en ses diverses variétés que se porte l'activité de l'établissement; on s'attache à produire les variétés régionales ; truite commune des ruisseaux, truite saumonée [1] des lacs d'Auvergne. Accessoirement on tentera d'introduire les espèces étrangères à croissance rapide et à production rémunératrice : grandes truites des lacs d'Allemagne, truites saumonées de la Touvre.

Quant à la truite irisée (ou arc-en-ciel), *Salmo irideus*, les essais tentés à l'aide de reproducteurs élevés en bassin n'ont pas donné de résultats. La fécondation artificielle a échoué jusqu'ici ; il n'y a peut-être pas lieu de le regretter, car cette espèce ne vaut pas la truite indigène. Elle croit plus vite et résiste mieux aux chaleurs estivales ; mais elle est très vive, très batailleuse et très vorace ; si elle doit se croiser avec la truite du pays, on peut y trouver avantage à beaucoup de points de vue ; mais si elle devait simplement la supplanter, le dommage serait certain.

Aussi depuis quelques années, a-t-on cessé d'en demander des œufs au commerce qui les vend encore beaucoup trop cher.

Ombre commun. — Le haut prix des œufs de cette espèce très recherchée n'a permis d'en élever qu'exceptionnellement; dans l'état actuel du budget départemental de la pisciculture, il faut renoncer à la propager.

Omble chevalier. — Quelques milliers d'alevins de cette espèce

1. — La truite saumonée n'est pas un métis de truite et saumon ; ce n'est même pas une variété dans l'espèce ; il est avéré maintenant que ce n'est qu'une variation sans fixité, de même que le saumon tacon, ou adulte, ou vieux, prend ou reprend la teinte rosée par son séjour dans la mer et par suite de son régime ; crustacés, mollusques et poissons de mer, et la perd en eau douce. Comme pour le saumon, la teinte rosée de la chair est due à un régime spécial d'alimentation en mollusques et vers.

avaient étés versés dans la Vienne par les soins de M. Reclus, mais jusqu'à présent, il ne paraît pas qu'ils y aient prospéré ; il se peut qu'il y ait eu erreur de fourniture ; en tout cas, aucun spécimen n'est parvenu sur les marchés ; il est arrivé seulement que des pêcheurs ne connaissant pas l'ombre commun l'ont pris pour l'omble-chevalier.

En résumé, l'établissement de Limoges ne produit maintenant et ne déverse dans les cours d'eau que la truite.

Le nombre des œufs mis en évolution chaque année varie de cent à cent trente mille. Sur ce nombre, vingt-cinq mille environ sont fournis par les reproducteurs de l'établissemsnt ; le reste est demandé au commerce.

Les reproducteurs de l'établissement sont au nombre d'une vingtaine nourris dans le grand bassin ($8^m \times 10^m \times 1^m 10$) où l'eau est constamment renouvelée ; ce sont des truites actuellement âgées de huit à dix ans : une quinzaine de jeunes sujets élevés dans un bassin séparé seront en état de reproduire l'an prochain (3e année).

On procède à la fécondation artificielle vers le 15 novembre, époque moyenne du frai naturel. Les reproducteurs sont retirés des bassins et séparés sexuellement dans des auges du laboratoire.

Aussitôt après la fécondation artificielle qui s'effectue de la manière connue, décrite dans tous les ouvrages techniques, les œufs sont répartis dans les augettes, et doivent être tenus sinon dans l'obscurité absolue, du moins sous une lumière très faible ; il importe essentiellement de ne pas les manier, transvaser ou exposer au jour pendant les premières semaines ; le repos complet doit leur être assuré jusqu'au moment où l'embryon devient visible, ce qui arrive environ quatre semaines après la fécondation.

L'évolution des œufs dans l'obscurité a encore pour avantage de concourir, avec l'abaissement de la température de l'eau, à retarder l'éclosion lorsque l'on y trouve utilité ; par exemple, pour éviter les pertes d'alevins par insuffisance de nourriture en attendant l'époque de l'immersion en eaux libres.

Il est nécessaire de donner des soins aux œufs durant la période d'embryonnement ; mais ces soins doivent consister seulement à enlever les œufs non embryonnés, qui se distinguent par leur opacité blanche. L'élimination est nécessaire pour éviter que les œufs mauvais moisissent et deviennent une cause de perte des œufs sains par contagion des végétations mycoïdes. Les eaux d'alimentation tiennent en suspension des matières terreuses qui, à la longue, forment des dépôts sur les œufs. Ces dépôts ne seraient nuisibles que par leur excès et, dans cette phase de l'évolution, mieux vaut les laisser que risquer de faire blanchir les œufs

en les maniant trop souvent, même avec la plume. Une autre cause de perte des œufs après l'opération de la fécondation se manifeste par la formation sous la coque translucide de gouttelettes huileuses.

L'embryonnement se constate à l'apparition de deux points noirs qui sont les yeux du futur alevin. Lorsque ce résultat est acquis, les œufs peuvent être maniés, transportés, et voyager sans inconvénients; ils restent à l'état embryonnaire de trente à quarante jours. Ils éclosent avec une tête volumineuse et un appendice rempli d'un liquide jaune clair; c'est la vésicule ombilicale aux dépens de laquelle vit presque exclusivement l'alevin pendant deux ou trois semaines. Il lui faut environ six semaines pour résorber cette vésicule. Pendant les trois dernières semaines, et avant même qu'il puisse se mouvoir librement, il est maintenant reconnu qu'une alimentation extérieure lui est nécessaire. En dehors du *plancton* que contiennent les eaux coulant ou étalées à l'air libre, mais dont sont à peu près complètement dépourvues les eaux canalisées en conduits clos dès leur origine, il est difficile de procurer aux alevins éclos en laboratoire l'alimentation correspondant à cette période de leur existence. Cependant, dans cette voie, on s'occupe actuellement de produire et fournir au moment voulu la proie vivante minuscule, ou de composer de la pulpe animale à l'état d'extrême division (poudre de viande ou de poisson, de vitellus ou d'insecte) qui permette d'élever les jeunes sujets en augette ou bassin pendant trois ou quatre mois à partir de l'éclosion, de sorte que l'alevin soit, au jour de l'émission en eaux libres, habitué à chercher sa nourriture.

Epoque d'émission des alevins. — C'est vers la fin du deuxième mois à dater de l'éclosion qu'il devient le plus difficile de conserver les alevins en laboratoire; à ce moment, ce sont invariablement les individus les plus forts et ayant de l'avance sur les autres qui périssent. Ce fait semble indiquer que c'est l'insuffisance d'alimentation qui, arrêtant brusquement la croissance, détermine l'époque critique dans l'évolution.

Il suit de là qu'indépendamment de la dépense excessive que comporterait un élevage plus longtemps prolongé il y a inconvénient et danger à vouloir conserver encore les alevins si l'on ne peut les mettre dans des conditions nouvelles appropriées au progrès de leur croissance. Le moment est donc venu de les disperser dans les cours d'eau. Ils mesurent alors de vingt-quatre à trente millimètres.

Transport des alevins. — Le transport se fait dans des récipients d'une contenance de quinze litres pour un à deux milliers d'alevins. On se sert à cet effet soit de bonbonnes en métal de large diamètre et de peu de hauteur avec large goulot à opercule ajouré pour l'aération, soit,

plus simplement d'arrosoirs ordinaires en zinc. La durée du transport doit être réduite autant que possible ; des alevins emportés le matin, vers cinq à six heures, doivent être immergés avant midi ; si l'immersion ne peut avoir lieu que dans l'après-midi il est nécessaire de mettre les récipients à l'ombre ou au frais pendant le temps du repas. Si le transport doit avoir lieu en totalité ou en partie par voie ferrée, il est à peu près indispensable que les alevins soient confiés à un homme spécial qui en prenne soin, car jusqu'à présent les Compagnies n'acceptent pas comme colis des récipients pleins de liquide et incomplètement clos. Si le transport ne peut avoir lieu en avril ou mai que par des temps chauds ou orageux, il convient d'entourer les récipients d'un revêtement de linge, ou de feutre, ou de paille tressée que l'on maintient constamment mouillé.

Il est utile de garnir la paroi intérieure du récipient d'herbes aquatiques plates, maintenues appliquées par des cercles qui les pressent au pied et à la tête: on évite ainsi aux alevins le contact du métal, et les plantes contribuent à assainir l'eau viciée par les expulsions branchiales.

Il est non seulement inutile mais encore dangereux de changer, en cours de route, le liquide des récipients sous prétexte de donner aux alevins de l'eau plus fraîche ; un abaissement brusque de température, ne fût-ce que d'un degré, suffit à faire périr beaucoup d'alevins encore très délicats. On peut cependant, si le voyage est long, renouveler l'eau de trois en trois heures par fraction ne dépassant pas le quart de la contenance du récipient, à la condition d'avoir amené lentement l'eau du récipient à peu près au même degré que l'eau nouvelle. Mais en général il y a moins de risques à ne pas changer l'eau, à condition de l'aérer suffisamment. La vivification de l'eau du récipient s'obtient par refoulement de l'air au moyen d'une poire en caoutchouc reliée par un tube en caoutchouc à un orifice en métal en forme de pomme d'arrosoir à section plane plongeant à moitié dans le récipient. Il faut avoir soin de ne jamais insuffler de l'air vicié par l'exhalation animale provenant des compartiments clos; on doit donc le puiser à l'extérieur des wagons ou voitures. Si le récipient est largement ouvert, comme un arrosoir, on évite que les cahots fassent jaillir l'eau par paquets en y faisant flotter une large et mince planchette.

Mise en rivière. — Il faut choisir avec soin le lieu d'émission; près des sources des grands cours d'eau, presque tout emplacement est bon; ensuite, les ruisseaux qui ne tarissent jamais sont les meilleurs. En règle générale, il faut chercher les remous sur bas fond de sable ou de gravier et de menues roches sous lesquelles le poisson trouve aisément

refuge, et éviter les berges profondes où le courant plus fort entraînerait immédiatement les alevins. Les emplacements connus de frayères naturelles sont tout indiqués pour le déversement. Si l'on veut lancer les alevins directement dans une grande rivière, il faudra plus de temps pour découvrir un emplacement favorable. On le trouvera communément soit dans un ressac entre de vieux troncs d'aune ou de saule, soit près du débouché de petits ruisselets, et plutôt dans ceux-ci que dans le cours d'eau principal; il importe peu que le ruisselet tarisse en été si l'on n'y place pas les alevins trop loin du confluent.

Avant d'émettre les alevins, il est absolument indispensable d'avoir mis l'eau du récipient en équilibre de température avec celle du courant; à cet effet on immerge à moitié l'arrosoir en l'inclinant de façon que l'eau de rivière pénètre petit à petit par le tuyau. Une demi-heure d'attente est le plus souvent suffisante pour obtenir cet équilibre, qui dans tous les cas, est suffisamment atteint au bout d'une heure. Après immersion, les alevins se rassemblent dans des replis des fonds sableux ou sous les pierrailles proches pour y rester en repos pendant quelques heures; le lendemain au plus tard ils se sont dipersés.

En 1899, il a été distribué 87.000 alevins; en 1900, 98.000; en 1901, 79.000; ces alevins ont été répartis chaque année entre 60 communes environ. La distribution normale aurait pu être de 110.000 alevins environ chaque année sans les déchets dus à l'emploi forcé d'augettes en métal contaminées par l'invasion de *Saprolegnia* de 1898.

Les œufs achetés au commerce provenaient des établissements du lac Saint-Front (Haute-Loire) et de Teix, près Clermont-Ferrand, aux prix de 5 et 6 francs le mille.

Le millier d'œufs de truites doit cuber de 110 à 130 centimètres cubes. Pour une espèce donnée, on doit accorder la préférence aux œufs les plus gros, et surtout à ceux provenant de reproducteurs d'âge moyen.

L'expédition des œufs suit immédiatement l'embryonnement; les œufs sont placés d'abord dans une enveloppe de gaze permettant de les retirer tous ensemble, puis entre deux fortes épaisseurs d'ouate hydrophile et celle-ci dans des cadres plats (0 m. 28 × 0 m. 28 × 0 m. 09) en bois blanc et à claire-voie pour égout de l'eau en excès. L'expédition se fait par temps humide et froid, en évitant, autant que possible, les fortes gelées. Elle est toujours annoncée par dépêche. Lorsque, malgré les précautions prises, les œufs expédiés du 25 décembre au 25 janvier parviennent par des températures très basses, donnant à craindre qu'ils n'aient gelé en route, il faut, s'abstenant d'ouvrir les cadres, les placer pendant quatre à six heures dans de l'eau courante ou sous un robinet

coulant abondamment, ce qui est possible en ville, même par les plus basses températures.

Semblables en cela aux plantes, les œufs ne redoutent que les gels ou dégels subits, et peuvent supporter de très basses températures pourvu que l'abaissement et le relèvement se produisent insensiblement. D'ailleurs, hors le cas de voyage, les œufs, toujours baignés par un courant d'eau vive, aussi bien dans les établissements rustiques qu'en laboratoire, n'ont à craindre la gelée que dans des cas excessivement rares.

Dépense annuelle. — La marche de l'établissement est assurée au moyen d'un crédit annuel de 2.050 fr. alloué par le Conseil général et dans lequel est comprise une subvention de 500 fr. votée par le Conseil municipal de Limoges.

La dépense se répartit, année moyenne, comme suit :

1° Salaire du surveillant.	750 fr.
2° Acquisition d'œufs embryonnés.	650 —
3° Nourriture des reproducteurs de l'établissement. . .	120 —
4° Frais de mise en rivière.	200 —
5° Entretien du matériel (acquisition d'augettes neuves en porcelaine, réparation des bassins et conduits en ciment, et des tuyaux en plomb) et menues dépenses diverses. . .	330 —
TOTAL.	2.050 fr.

Dans l'avenir, il y aura tendance à augmentation sur l'article 2 à compenser par une diminution sur l'article 5, le matériel d'augettes neuves devant être au complet en 1903.

L'article 4 correspond au solde des frais de déplacement des préposés employés au transport et à la répartition des alevins. Autrefois, les alevins étaient livrés directement à Limoges même, aux personnes envoyées par les maires pour en prendre livraison et les mettre en rivière, mais ce système, entre autres inconvénients, avait celui de confier des opérations délicates à des mandataires présentant rarement les conditions voulues d'expérience ou de compétence ; l'Administration forestière disposant d'un personnel assez disséminé dans le département n'avait rien de mieux à faire que de l'employer pour cet objet ; avec les préposés comme distributeurs, on est assuré que les alevins ne seront pas placés dans des étangs, ni en eaux trop rapides, mais bien sur les points des cours d'eau publics les plus favorables à leur élevage.

Conclusion. — L'établissement de Limoges n'est pas exempt de défauts inhérents aux installations urbaines qui sont de deux sortes.

1° Leseaux arrivant par conduits clos depuis un parcours deplusieurs kilomètres, et après dépôt au réservoir des Ruchoux sont insuffisamment oxygénées ; comme conséquence, elles sont pauvres en plancton et impropres à fournir aux alevins *naissants* la seule substance qui leur convienne comme premier aliment. On tente bien d'y suppléer en leur fournissant de la pulpe de viande ou de la poudre de sang, mais cette nourriture exclusive et trop active est nuisible à la longue à des organismes à l'état de formation ou de première évolution ;

2 L'espace manque pour créer des bassins d'alevinage où les sujets soient nourris pendant cinq ou six mois après leur sortie des augettes. Mais on doit reconnaître qu'à l'inverse d'un établissement de pisciculture d'intérêt privé ou commercial, les établissements d'intérêt collectif ou public doivent s'attacher à produire et immerger de grandes quantités de sujets très jeunes à un prix de revient aussi faible que possible.

En terminant cette notice, je voudrais répondre à une critique assez communément adressée à ceux qui s'occupent de mettre en valeur les cours d'eau.

« Vous vous donnez beaucoup de peine... vous dépensez relativement « beaucoup d'argent pour un bien chimérique résultat. La nature fait « bien plus et bien mieux que vous. Les alevins que vous dispersez en « rivière y périssent misérablement pour la plupart et le surplus n'est « qu'un appoint insignifiant. »

Je répondrai d'abord que je reconnais là l'objection classique des fainéants et des fatalistes à ceux qui tentent quelque chose. — Elle touche peu d'ailleurs les forestiers qui ont passé de longues années à boiser les versants dénudés des montagnes, les landes communales à sol appauvri sous de maigres bruyères, les clairières domaniales ou les sables mouvants des dunes, et qui, ce faisant, ont conscience d'avoir accompli œuvre utile, visible, tangible, et destinée à prospérer.

« La nature fait mieux que vous. » La nature est le dieu des paresseux ; certes elle est féconde et capable de réparer les ruines accumulées par l'imprévoyance humaine ; mais elle y met le temps, et l'homme qui continue à détruire par ses jouissances abusives fait le mal plus vite que la nature ne peut le réparer.

Comme le sol, les eaux sont susceptibles de culture, de production et de récoltes ; elles n'ont pas besoin d'engrais, mais seulement d'ensemencement. Quand les forestiers et les aquiculteurs de bonne volonté ne feraient que remplacer le fretin détruit près des frayères par des pratiques sauvages ou des pêches abusives, ils auraient déjà assez mérité du public.

« Les alevins mis trop jeunes en rivière ne peuvent s'y soustraire à leurs ennemis et périssent. » Ici nous renvoyons l'objection aux communes. L'État alloue des subventions qu'il ne dépend pas de lui d'augmenter lorsque le budget doit suffire à tant de charges; les Conseils généraux, composés d'hommes intelligents, consentent des dépenses relativement élevées, et en tous cas, travaillent avec esprit de suite au repeuplement des cours d'eau. — Les communes, que font-elles? — Rien... Rien. Rien... Que devraient-elles faire? — Des bassins d'alevinage. Moyennant une dépense une fois faite de 200 à 500 fr. chaque commune pourrait et devrait établir le long d'un cours d'eau vive, non loin d'une source intarissable à débit aussi constant que possible, une dérivation d'une centaine de mètres avec barrage en aval ou en amont; sur le trajet de cette dérivation seraient construits trois ou quatre bassins à berges inclinées ou en redans qui serviraient à trier les alevins par différence de tailles pour n'élever ensemble que des sujets de même force.

Ces bassins seraient ensemencés de plantes aquatiques devant attirer les très menus insectes. Les alevins ne seraient lancés en plein courant qu'après un an d'alevinage environ ou plutôt lorsqu'ils auraient atteint la taille défensable soit $0^{m}14$, puisque c'est la dimension actuellement fixée pour la capture légale de la truite.

Dans de telles conditions le repeuplement des cours d'eau serait assuré au bout de peu d'années, les sujets adultes abonderaient et la reproduction naturelle pourrait alors reprendre ses allures d'autrefois, ce qui n'impliquerait pas pour cela l'abandon de la production artificielle, étant bien entendu que pour récolter en eau comme sur terre, il faut semer. Nous ne ferons que suivre en cela et de fort loin l'exemple des Chinois.

DE SAILLY.

JURISPRUDENCE

Tribunal correctionnel de Saint-Sever. — 6 Juillet 1901.

Peines. — Délit forestier. — Bois non soumis au régime forestier. — Poursuite du ministère public. — Amende. — Loi du 26 mars 1891. — Sursis. — Applicabilité.

La loi du 26 mars 1891 ne comporte aucune distinction et s'applique même aux délits prévus par les lois spéciales, aux infractions forestières par exemple et même à la condamnation à l'a-

mende prononcée à la suite d'une poursuite intentée directement par le ministère public pour un délit de dépaissance commis dans le bois d'un particulier, non soumis au régime forestier.

MINISTÈRE PUBLIC c. LACROIX.

Le Tribunal,

Attendu qu'à la requête du ministère public, Lacroix, propriétaire, ou plutôt (qualité équivalente au point de vue pénal), cheptelier d'un troupeau de trente-cinq brebis, qui ont été trouvées, à Saint-Yagnen, dans un bois de pins partilier, appartenant à sieur Palados et non soumis au régime forestier, est, en vertu de l'art. 199 C. forest., poursuivi pour délit de dépaissance;

Attendu que ce délit, constaté en un procès-verbal, par le garde-champêtre Malet est, du reste, reconnu par le prévenu qui explique que son berger avait cru pouvoir, à l'exemple de camarades, traverser ce pignadar avec son troupeau;

Attendu, en outre, que, de la déposition du garde-champêtre, il résulte que les bois avaient plus de dix ans et que le passage du troupeau n'y avait pas commis de préjudice appréciable;

Attendu que ces faits constituent bien le délit prévu et réprimé par l'article précité;

Attendu qu'en l'absence de tout préjudice ce serait assurément le cas, s'il était possible, de faire bénéficier le prévenu, qui jusqu'ici n'a jamais été condamné, des dispositions bienveillantes de l'art. 1er de la loi du 26 mars 1891;

Attendu, à cet égard, que, par divers arrêts, la Chambre criminelle de la Cour de cassation a posé en principe que la loi ne comporte aucune distinction et s'applique même aux délits prévus par les lois spéciales, notamment aux infractions forestières;

Attendu, toutefois, qu'elle refuse, dans ce dernier cas, d'étendre l'application de ladite loi aux condamnations à l'amende; qu'elle considère, en effet, que l'art. 2 de la loi exclut implicitement de la sphère d'application de l'art. 1er les amendes « fiscales » « qui sont moins des peines que des réparations civiles attribuées au Trésor »; que l'amende, dit-elle, en matière forestière, a un caractère mixte et participe, « dans une certaine mesure », du caractère des réparations civiles auxquelles elle se trouve étroitement liée; qu'elle considère, en outre, que la faculté pour les cours et tribunaux d'ordonner qu'il sera sursis à l'exécution des condamnations à l'amende, en matière forestière, entraînerait, toutes les fois qu'elle serait ordonnée, la suppression du droit de transaction, après jugement définitif, conféré par la loi à l'Administration des forêts;

Mais attendu que, dans la cause, et sans examiner la valeur juridique des motifs ci-dessus, il s'agit d'une poursuite intentée directement par le ministère public, pour un délit de dépaissance commis dans le bois d'un particulier non soumis au régime forestier;

Attendu qu'il est reconnu que l'Administration forestière est sans qualité pour agir et pour transiger en pareil cas;

Attendu, par ailleurs, que la transaction des parties ne pourrait porter que sur la réparation civile conformément au droit commun;

Attendu, dès lors, que l'amende encourue par le prévenu se présente avec le même caractère que dans les cas ordinaires;

Attendu, en effet, qu'on ne saurait y voir, à un titre quelconque, les éléments d'une réparation civile pour la partie lésée puisque, si elle vient à être prononcée, elle sera tout entière « attribuée au Trésor » et non à cette partie pour une portion quelconque; que la première objection, qui sert de base à la doctrine de la Cour de cassation, tombe; par suite, qu'il en est de même de la seconde;

Attendu, en effet, que le droit de transaction, quant à l'amende, ne pouvant être exercé ni par le ministère public, ni par l'Administration des Forêts, ni par la partie plaignante, le sursis au paiement de l'amende ne saurait, en l'espèce, faire échec à l'exercice de ce droit après jugement définitif, en particulier au préjudice de l'Administration des Forêts dont les intérêts ne sont nullement en cause;

Attendu donc, qu'il y a lieu, en l'espèce, de dire qu'il sera sursis à l'exécution de la condamnation à l'amende qui va être prononcée;

Par ces motifs,

Déclare Lacroix atteint et convaincu d'avoir, le 15 juin 1901, à Saint-Yagnen, laissé pacager son troupeau composé de trente-cinq brebis dans un bois de dix ans, appartenant au sieur Palados,

En réparation de quoi et par application des art. 199 C. forestier et 1er de la loi du 26 mars 1891, le condamne en une amende de 70 francs avec sursis.

M. Monlezun, président. — M. Dorosse, proc. Rép., concl. conf. — Me Vergès, av.

Note. — Les principes posés et rappelés par le jugement précité ont fait l'objet de nombreuses décisions; la loi du 26 mars 1891 a un caractère général, et peut s'appliquer même aux délits prévus par les lois spéciales, tout au moins en ce qui concerne la prison : Limoges 16 décembre 1895 (*Gaz. Pal.*, 90.2. Table, v° *Peines*, n° 22); mais la Cour de cassation (et avec elle certaines cours d'appel) a décidé que le sursis était inapplicable à la peine d'amende, toutes les fois que celle-ci avait un caractère mixte, pénal et fiscal, était prononcée à titre de réparation civile, ou bien encore quand l'Administration avait sur elle le droit de transiger. — *Sic :* en matière de contravention à la loi du 16 brumaire an VI : Alger, 7 avril 1894 (*Gaz. Pal.*, 94.2.122); en matière fiscale : Paris 29 décembre 1893 (*Gaz. Pal.*, 94.1.418); en matière de douanes : Douai, 12 janvier 1892 (*Gaz. Pal.*, 92.1.280); en matière d'eaux et forêts : Cass., 22 décembre 1892 (*Gaz. Pal.*, 92.2.747); 28 janvier 1897 (*Gaz. Pal.*, 97.2.390); Dijon 4 avril 1900 (*Gaz. Pal.*, 1900.2.69); en matière de pêche fluviale : Poitiers, 6 janvier 1899 (D. 99.2.296. — S. 99.2.112); Cass., 30 août 1900 (*Gaz. Pal.*, 1900.2.509); en matière d'octroi : Toulouse, 6 avril 1898 (*Gaz. Pal.*, 98.2.26); en matière postale : Montpellier, 23 mars 1900 (*Gaz. Pal.*, 1900.5.495).

Tous ces principes sont rappelés dans l'arrêt de cassation du 22 décembre 1892 précité. Le jugement rapporté, constatant qu'aucun des éléments sur lesquels se base la Cour suprême, ne se rencontrait en l'espèce, puisqu'il n'y avait qu'une poursuite exercée par le ministère public à raison d'un délit commis dans un bois non soumis au régime forestier, a décidé, avec raison, semble-t-il, que la loi de 1891 pouvait recevoir application. V. aussi : Trib. corr. Saint-Sever, 23 juillet 1898 (*Gaz. Pal.*, 98.2.348).

(*Gaz. Pal.*).

PÉDONCULÉ ET ROUVRE[1]

Le chêne pédonculé *(Quercus pedunculata)* et le chêne à fleurs sessiles *(Quercus sessiliflora)* doivent-ils être considérés comme deux espèces distinctes, ou bien faut-il n'y voir que deux formes d'une même espèce qui serait le *Quercus Robur?* Les botanistes anglais penchent vers la deuxième opinion, tandis que les forestiers du continent regardent les deux chênes comme spécifiquement distincts. La distinction, entre eux, est même des plus importantes au point de vue pratique, car ils s'accommodent de sols tout à fait différents au point de vue de l'humidité. Le chêne pédonculé, par exemple, ne devra jamais être planté dans un terrain trop sec.

On s'explique l'opinion des botanistes anglais, par ce fait que les hybrides naturels entre ces deux arbres se rencontrent assez fréquemment; c'est le même cas d'ailleurs pour les saules et les autres plantes fertilisées par le vent qui transporte le pollen. Le docteur Gréville, en 1841, avait montré à la Société botanique d'Édimbourg de nombreux échantillons de chênes, dans lesquels la longueur du pédoncule variait entre 15 centimètres et une absence complète de cet organe. Le même observateur faisait remarquer que les caractères botaniques passaient complètement et insensiblement les uns aux autres. M. Billington avait signalé ce fait intéressant, que le chêne à fleurs sessiles donnait, dans certaines parties de l'Angleterre, les bois les plus lourds, les plus durs et les plus résistants, ce qui permettait de les distinguer sans aucune difficulté de ceux du *Quercus pedunculata*. Les feuilles, faisait-il remarquer, sont d'une couleur plus foncée et d'une apparence plus brillante; les arbres sont plus branchus et leurs rameaux sont plus abondamment et plus finement ramifiés; la ramification est plus horizontale par rapport au tronc. Dans le chêne pédonculé, les rameaux sont moins nombreux, peu ramifiés et forment avec le tronc un angle nettement aigu.

M. Atkinson, en 1833, notait que le bois du chêne sessile a le grain moins argenté que celui du pédonculé et qu'il est souvent confondu avec celui du châtaignier, comme dans la charpente de Westminster Hall. Il admet, en outre, que le *Quercus sessiliflora* est le vrai chêne britanni-

1. — Extrait des *Revues horticoles*, l'article que nous reproduisons parce qu'il tend à vulgariser les notions forestières fournit un bel exemple à suivre. — C. B.

que, qui a servi aux anciennes constructions anglaises. Ce serait lui qu'on retrouverait dans la forêt submarine d'Hastings, dans les tourbières; preuve évidente de l'antiquité de son apparition dans les îles Britanniques.

M. Stevenson, dans ses *Trees of Commerce* (Bois de commerce), établit que le chêne sessile est quelquefois pris pour le châtaignier. Il porte encore le nom populaire de chêne « Durmast ».

L'auteur de l'article publié par le *Gardener's Chronicle* est partisan de la spécificité des deux chênes. Les différences qui les séparent sont nettement marquées et permettent de les reconnaître sans difficulté. Mais il est bon de faire attention au port des arbres, à leur végétation, à leur structure.

Dans le chêne pédonculé, le feuillage forme des bouquets aux extrémités des plus petits rameaux, qui sont relativement peu nombreux; les branches principales forment un angle aigu avec le tronc. Dans les beaux jours de l'été, l'ombre, que sa couronne projette sur le sol, n'est que partielle. Les feuilles sont sessiles sur les ramilles; elles sont relativement molles et membraneuses, ainsi peuvent-elles transpirer abondamment.

Dans le chêne à fleurs sessiles, les branches sont plus nombreuses; elles sont plus petites, disposées horizontalement et surtout beaucoup plus ramifiées. Le feuillage est plus uniformément distribué sur la couronne et protège le sol contre la dessiccation, beaucoup plus efficacement que celui du chêne pédonculé. Les feuilles sont portées sur un pétiole long de 2 à 3 centimètres environ; elles sont d'un vert plus foncé, dures et coriaces; aussi ne transpirent-elles pas aussi abondamment. Une conséquence de cette disposition, c'est que le chêne pédonculé utilise de plus grandes quantités d'eau qui lui sont nécessaires, tandis que l'autre espèce est adaptée pour économiser le liquide que ses racines absorbent.

Le *Quercus pubescens* n'est qu'une variété du chêne à fleurs sessiles, commune dans le sud-est de la France; la face inférieure des feuilles et les bourgeons sont couvert d'un tomentum poilu qui les protège contre une transpiration trop active. Nous pouvons maintenant étudier la disposition des glands dans les deux espèces.

Dans le chêne pédonculé, ils sont placés au sommet de pédoncules effilés qui peuvent avoir, dans des arbres vigoureux, de 10 à 12 centimètres de longueur. Dans l'autre, les glands sont sessiles sur les ramilles, ou rassemblés à la base de pédoncules très courts. Il est bien reconnu que l'excès d'humidité favorise le développement exclusif de ses organes végétatifs aux dépens de ceux de la fructification. Croissant

naturellement dans des lieux humides, le *Quercus pedunculata*, au contraire, produit, dans ces conditions, des glands portés par de longs pédoncules, qui sortent nettement du feuillage.

Les pays sujets aux inondations, le long des rives du Rhin et du Danube, nourrissent de superbes chênes pédonculés, qui croissent aussi merveilleusement dans quelques parties de la France, par exemple dans le Nord. Dans les régions élevées et montagneuses, il se trouve naturellement limité au bord des torrents ou aux alentours de quelques points marécageux. La quantité de pluie tombant annuellement influe sur la distribution géographique de ces deux espèces, et le chêne à fleurs sessiles prédomine partout où la chute de pluie n'est pas suffisante (80 centimètres à 1 m. 20).

C'est lui qui habite les régions sèches, les montagnes du Harz, la Suède, les montagnes et les plateaux de la France. Il est également plus abondant que l'autre, dans les landes du nord de l'Allemagne. En France, la forêt de Bellême, dans le nord-ouest, en possède de superbes exemplaires, atteignant 146 pieds d'élévation, cubant 500 pieds.

La distribution géographique des deux chênes, en Angleterre, n'est pas facile à délimiter, en raison des plantations qui en ont été faites, principalement de chêne pédonculé, dont les glands se trouvent plus facilement[1].

A l'état spontané, le chêne à fleurs sessiles se trouve dans le pays de Galles, dans les régions élevées du nord de l'Angleterre et du sud de l'Écosse. C'est le seul qui doit être planté dans les parties du pays bien drainées ou dans celles qui sont chaudes et montagneuses. Le chêne pédonculé doit être limité aux places ou le sous-sol contient une quantité d'eau abondante. Le fait que le chêne à fleurs sessiles est plus sensible à la gelée doit l'exclure des expositions basses, humides et froides, où le chêne pédonculé, poussant plus tard, au printemps, peut être planté sans inconvénient, en protégeant les jeunes plants et les tiges des arbres plus âgés, par un entourage de charmilles, comme dans la forêt d'Epping.

C'est le chêne pédonculé qui fournit les bois les plus durables et les plus durs, dans un sol humide, profond, contenant une certaine proportion d'argile, mais il peut aussi atteindre de fortes dimensions, avec un bois plus mou, dans un sol sableux renfermant suffisamment d'eau par capillarité. Comme règle, pour bien pousser, les chênes doivent se

1. — D'autre part, dans l'est de la France, le pédonculé n'est pas rare sur les plateaux jurassiques très secs et où d'ailleurs il végète assez mal. A quoi peut tenir ce fait qui semble bien une anomalie? — L. R.

trouver dans un terrain dont le sous-sol est bien pourvu d'eau, mais le chêne pédonculé exige des inondations annuelles pendant plusieurs semaines. C'est dans ces conditions que vit le chêne de Bosnie, le plus estimé de tous.

En comparant la valeur relative des deux chênes, on doit admettre comme axiome, qu'en Angleterre la supériorité dépend de la vigueur et de la rapidité de la croissance, qui fréquemment l'emporte sur celle des chênes du nord de l'Europe, dans la proportion de dix à un[1]. Le chêne pédonculé est celui qui croît le plus rapidement. Quant à l'autre, qui tient souvent compagnie au hêtre dans les régions élevées, sa croissance n'est que modérée. A part certaines différences inhérentes à la structure du bois de l'un et l'autre chêne, celui du chêne à feuilles sessiles est habituellement plus mou, d'un poids spécifique plus léger que celui du chêne pédonculé venu dans un bon terrain; mais il lui est supérieur quand ce dernier a poussé dans des conditions défavorables. Il s'ensuit également qu'il est moins durable et doit être aussi rarement que possible employé dans des constructions appelées à être exposées aux intempéries et à la pluie.

(De *The Gardener's Chronicle.*)

CHRONIQUE FORESTIÈRE

Les bois de mines au Musée de Namur. — La consommation des forêts aux États Unis. — Un aménagement colossal. — L'agenda forestier. — Nécrologie. — MM. Mercent, Tassy. — Société de secours. — Mutations.

— Au Musée forestier de Namur la Fédération des marchands de bois du bassin de Charleroi a placé par catégories et par dimensions tous les bois utilisés dans les charbonnages.

Depuis la hourette et la fine watte jusqu'au gros baliveau, tout a été collectionné par les soins du zélé secrétaire de la Fédération, M. Gustave Verdinne, de Charleroi, qui, de plus, a mis côte à côte les diverses essences et les bois de provenances différentes. Les bois du Nord, ceux des Landes et du pays, figurent ici et la comparaison permet de constater que nos bois indigènes ne sont nullement inférieurs aux produits étrangers.

1. — Il est présumable que cette donnée résulte de la comparaison du bois de chênes isolés, à fût très court, avec du bois de chênes ayant cru en massif. — L. R.

La Fédération a aussi installé, sur un plateau de la Citadelle, une galerie souterraine, éclairée par des lampes de mineurs, indiquant la disposition et l'usage des bois. Ceux-ci sont très différents et portent des noms qui varient suivant les bassins. Voici à peu près la disposition généralement admise :

Les grosses pièces ou *étançons* forment la charpente principale des galeries. On nomme généralement *bois de voies* ou bois de murs, les étançons dressés, soutenant la muraille, et *bèles de voies*, les pièces horizontales. On intercale entre les étançons des *rallonges* auxquelles on superpose en sens inverse des bois plus petits appelées *sclimbes*, *wattes*, *queues* ou *lambordes*. Lorsque le charbon ou la terre est friable, on dispose à l'intérieur du boisage, aussi bien sur les murs que sur les toits, des fagots de ramilles que l'on appelle, suivant les régions : *hourettes*, *viloutes* ou *bourrées*.

La galerie établie permet de se rendre compte de cet agencement et des difficultés que rencontre le mineur au cours de son rude et fatigant labeur.

La direction du Musée des forêts vient d'être confiée à M. Fontaine, garde général à Namur, la cheville ouvrière de l'exposition forestière qui vient de se clôturer. M. Fontaine a montré de telles qualités d'organisateur que nous ne doutons nullement qu'entre ses mains le Musée et l'arboretum qui l'entourera ne prennent de l'extension et ne réalisent pleinement le but que l'on s'est proposé.

Tous ses collègues et amis, nous n'en doutons pas, lui faciliteront sa tâche, et se feront un plaisir de lui adresser les échantillons qui pourraient contribuer à la vulgarisation des connaissances sylvicoles.

N. I. Crahay

— Sous ce titre : *Private Forestry on a large scale*, *The Forester* d'octobre donne la note suivante :

« La dernière demande reçue par la Direction des forêts pour aide au traitement des propriétés boisées des particuliers se rapporte au plan d'exploitation d'un terrain d'environ 1 million d'acres peuplé, de pin à longues feuilles, dans la partie sud-est du Texas. Cette étendue de futaies est la propriété de la *Kirby Lumber Company* et de la *Houston Oil Company*, du Texas. C'est environ 80 o/o de l'étendue de la forêt vierge de pin à longues feuilles au Texas.

Ses administrateurs déclarent qu'ils désirent beaucoup exploiter leurs forêts suivant des règles scientifiques, en disposant des bois marchands de manière à assurer la protection du recrû. Un examen préliminaire

de cette vaste surface sera fait par la Direction des forêts, en décembre probablement.

Tout considéré, cette grande étendue de futaie, si elle est traitée suivant les règles conseillées par la Direction, sera une des plus intéressantes entreprises sylvicoles essayées à notre époque par les propriétaires particuliers aux États-Unis.

Cet immense territoire couvert d'un puissant massif de bois d'œuvre toujours demandé, relié aux marchés par rails et par eaux, donnera de magnifiques produits à ses propriétaires, s'il est soumis à un traitement conservateur. D'ailleurs, comme il se trouve dans une partie du pays où la végétation est rapide, il paraît que les propriétaires agiront sagement en soumettant l'ensemble aux règles d'un traitement forestier scientifique. »

Quatre cent mille hectares de futaie d'une essence d'élite (le pin austral) à aménager, quelle belle tâche pour des forestiers! Le *Forester* donne de cette futaie une vue faisant ressortir qu'elle offre sur le point choisi plusieurs centaines de mètres cubes à l'hectare, et plutôt 1000 que 500. Il est à désirer que la Direction des forêts (*Bureau of Forestry*) nous fasse connaître ultérieurement son avis sur le traitement et l'exploitation de ce massif d'une étendue égale à la moitié d'un des plus grands départements français. Une courte description en serait aussi fort intéressante.

— A propos de l'existence de stocks ligneux inépuisables dans l'Amérique du Nord, nombre de journaux du Nouveau Monde publient des articles bien faits pour détruire cette opinion.

D'abord la « Post » de Chicago :

On dit que la dernière tronce exploitée par une puissante compagnie du Wisconsin vient d'être débitée. Les scieries ont cessé leur travail qui durait depuis plus de cinquante ans.

Les bûcherons regardent cet événement comme un nouveau pas vers l'abandon de cet État.

Il y a peu d'années encore, Wisconsin et Michigan étaient réputés les deux plus grands producteurs de bois d'œuvre aux États-Unis. Actuellement le Pin Weymouth a presque totalement disparu. Les exploitations s'enfoncent de plus en plus vers le Nord, cherchant leur essence de choix, d'autres, moins exigeantes, se contentent du sapin du Canada (*Tsuga canadensis*) ou des feuillus. Ce Tsuga autrefois était dédaigné et considéré comme une essence secondaire. Maintenant, le roi des Pins est épuisé, on se rabat sur ses compagnons.

Et ainsi progressivement, derrière l'exploitation sans soins et sans souci de la régénération le désert se fait, au détriment du commerce, de l'industrie et du climat.

Autre cri d'alarme de San-Francisco : Lorsque l'activité commerciale s'empare d'une région la forêt est condamnée à disparaître. La vallée du fleuve Youkon en est un triste exemple. Les massifs boisés ne sont pas bien denses à la vérité, et il faut descendre plus au Sud pour trouver des surfaces forestières considérables. Mais ces dernières sont déjà fortement entamées et la navigation devra recourir bientôt aux massifs clairs et précaires des contrées septentrionales. Ce sera la ruine à bref délai, car tous les navires remontant le fleuve tirent exclusivement leur combustible des forêts riveraines.

A moins de trouver d'importants gisements de houille ou de pétrole à peu de distance, le mouvement commercial devra s'arrêter. Tristes effets de l'imprévoyance et de la spéculation. V. HULIN.

— *L'Agenda du forestier*, publié en 1900 et 1901, sous les auspices de la Société forestière de Franche-Comté et Belfort, a obtenu un succès inespéré, 4.000 exemplaires ont été placés tant en France qu'aux colonies et à l'étranger.

D'autre part il a soulevé des critiques fondées, et pour répondre aux desiderata exprimés, il semble bon de le transformer.

L'*Agenda du forestier* sera remplacé par deux publications bien distinctes :

Un *Aide-mémoire*, volume à placer sur le bureau et à consulter dans les travaux. Exposé complet et succinct de tout ce qui touche à la forêt, il ne paraîtra qu'en 1903 environ.

Un *Carnet-Agenda*, qui sera le portefeuille de *poche*. Il comprendra, outre les calendriers, environ 120 pages de texte (formules, tarifs, etc.) avec papier quadrillé et paraîtra, pour 1902, vers le 15 décembre 1901. Il sera livré au prix de 0 fr. 90 dans les bureaux de l'éditeur, 1 fr. *franco* de port en France et en Algérie, 1 fr. 50 *franco* à l'étranger (Union postale).

Les commandes doivent être adressées à M. Paul Jacquin, imprimeur-éditeur, à Besançon (Doubs).

— L'inspecteur adjoint des Eaux et Forêts en retraite, Mercent, est mort à Nice, le 27 novembre 1901, à l'âge de 69 ans. Originaire du Cotentin, il réunissait en lui toutes les belles qualités de ses compatriotes : un robuste bon sens, une scrupuleuse honnêteté, un dévouement à toute épreuve, un grand tact et une extrême modestie.

Entré dans l'Administration forestière en 1865, il fut au nombre de ces fonctionnaires dont le zèle et l'intelligence contribuèrent à nouer définitivement les liens par lesquels la France se trouve rattachée, depuis plusieurs siècles, à l'ancien comté de Nice. Il entreprend et achève, en dehors de son service ordinaire, l'aménagement des forêts de sa circonscription, forêts situées, pour la plupart à 1.800 mètres d'altitude, sur des pentes presque inaccessibles. Entre temps, il publie d'intéressants mémoires sur le reboisement, sur l'accroissement des arbres et sur l'exploitation des bois ; il collabore à la statistique forestière de 1878 et à la révision de la Carte de l'Etat-major. Exerçant autour de lui l'ascendant de tout homme consciencieux et pondéré, il fait apprécier et aimer le service forestier.

Mercent appartenait à cette phalange d'hommes d'élite qui, dans tous les rangs de la hiérarchie, honorent également le corps dont ils font partie. Tel il s'était montré pendant toute sa carrière administrative, tel il resta pendant les neuf dernières années de sa vie. Il avait consenti à veiller sur les intérêts de nombreux orphelins. Dans cette tâche difficile, il déploya les plus rares qualités. Le 27 novembre, jour de sa mort, faisant abnégation de cruelles souffrances, il rend compte de son mandat jusqu'à cette date et donne à son mandant les derniers conseils, dans trois lettres successives dictées à ses enfants, puis il expire.

L. F.

— M. Tassy, inspecteur des forêts à Toulon, vient de mourir au moment où il allait prendre sa retraite après 38 ans de services. Né à Toulon en 1839, Victor Tassy, entré à l'Ecole forestière en 1868, occupa ensuite les postes de Riez, de Forcalquier, de Bédarieux, de Digne, dans les reboisements, de Toulouse et de Pau, puis, comme inspecteur, de Die et enfin de Toulon, à partir de 1887. Ici il se distingua par son dévouement et son courage dans la lutte contre les incendies de forêts, toujours au milieu du danger, atteint même et blessé par les flammes dans l'incendie qui dura du 25 au 28 juillet 1894. Ce fut une vie bien remplie que celle de Victor Tassy; ce fut celle d'un travailleur, d'un homme d'honneur, d'une loyauté parfaite et d'un courage mainte fois affirmé. M. le Conservateur des forêts à Nice a bien su le montrer en lui disant un dernier adieu au milieu des amis et des forestiers qui, le 1er décembre, assistaient en corps aux obsèques de notre regretté camarade.

— M. Orfila, trésorier de la Société de secours et prêts entre les agents forestiers, a encaissé, pendant les mois de septembre, d'octobre et de novembre 1901 :

1° Le versement de fondateur fait au nom de M. Guichet par Mme veuve Guichet;

2° Les cotisations de l'année courante de MM. de Védrines, Delaroche, Vanwtberghe et Mersey ;

3° Les cotisations anticipées (années 1902) de MM. Charlemagne (C.-P.-P.) et Bonhomme de Lajaumont;

4° Une somme de 1600 francs représentant le remboursement d'un acompte et la solde de deux prêts d'honneur.

MUTATIONS
DANS LE PERSONNEL DE L'ADMINISTRATION DES EAUX ET FORÊTS

DATES des arrêtés	NOMS	POSITIONS ANCIENNES	POSITIONS NOUVELLES
1901			
		1° DÉCRET	
25 nov.	LEFEBVRE (L.-S.-C.).	Insp., Orléans (Loiret).	Cons., Carcassonne (Aude) (1).
		2° ARRÊTÉS	
4 déc.	ADOLPH.	Insp., Mende-Nord (Lozère).	Admis à faire valoir ses droits à la retraite.
id.	VIVIER.	Insp., Rocroi (Ardennes).	Insp., Mende-Nord.
id.	LALLIER.	Insp. adj., Rédacteur, Administration Centrale.	Insp., Rocroi.

(1) En remplacement de M. Deuxdeniers, décédé.

BULLETIN DU COMMERCE DES BOIS

PARIS. — *Bois du Nord.* — Les expéditions de Suède sont closes et l'on s'occupe de dresser les stocks pour expéditions à l'ouverture.

Ceux qui nous parviennent sont excessivement restreints et les prix demandés sont très en hausse, trop, comme nous le disions dans un précédent article.

Ainsi, on vend, pour Sundsvall, 165 fr. pour 2 ½ × 7 et 6 ⅛ blanc, 32 c. base 1er pour 3/9 blanc, 125 fr. pour 1 × 4 ½ blanc, 115 fr. pour 1 × 4 et 15 fr. de plus pour rouge. Cela nous paraît fort exagéré.

Riga. — Vend et charge encore ce mois-ci.

On a traité 3/9 Bl IIe de 26 ½ à 27 ½ Caf. Rouen.

— III — 24 ½ à 25 ½ —

2 ½ et 7 × 6 ½ n/a/ 165 à 170 fr. —

mais il y a peu de vendeurs pour ouverture; ceux-ci escomptent une hausse qui pourrait bien être pas aussi importante qu'ils le voudraient. Pour qu'elle eût lieu il faudrait que l'Angleterre, l'Allemagne, la Hollande et la Belgique se missent fort aux achats et leur situation actuelle ne paraît pas devoir entraîner prochainement un tel mouvement d'affaires.

Il convient donc de traiter prudemment.

Chêne d'Autriche. — Sans variation; il y a des demandes en ce moment pour livraisons au printemps.

Charbons de bois. — La continuation du beau temps a permis aux exploitants de bois de continuer la carbonisation en forêt. Les expéditions ont été nombreuses en novembre, les magasins ont donc pu s'emplir, en prévision de la saison d'hiver, aux cours de 6 fr. 75 à 7 fr. 50 le sac dans Paris, suivant qualité. Toute crainte de danger d'une nouvelle pénurie pendant les mois où la carbonisation est forcément suspendue semble donc écartée par la reconstitution des stocks.

Charbons de terre. — Les cours des charbons industriels restent sans changement, malgré les grèves partielles qui ont existé en novembre et la crainte de la grève générale. Les petits froids du début de la saison, la peur de voir l'extraction suspendue, ont provoqué une demande très active des charbons de foyers domestiques. Aussi les charbonnages, qui avaient du disponible, en ont-ils profité pour l'écouler avec une hausse de 2 fr. environ à la tonne.

Malgré les difficultés d'approvisionnement aux mines, le marché de Paris n'a pas été impressionné et la vente aux consommateurs se fait aux prix des tarifs d'octobre.

VILLERS-COTTERETS. — Quelques marchés entre marchands de la localité ont été traités pour les hêtres et charmes en grume. Les prix sont les mêmes que l'an dernier, variant pour les hêtres de 22 à 25 fr. le mc. suivant grosseur et qualité et aussi suivant les difficultés de transport; les charmes qui sont expédiés au fur et à mesure de l'exploitation sont dans les mêmes conditions, les prix variant de 15 à 25 fr. Le tout comprend tous les arbres d'une même coupe sans exception; pour celles renfermant spécialement des bois de 1re qualité en grosseur aucun marché n'a encore été conclu. Des marchés de traverses en hêtre pour chemin de fer ont été traités pour une compagnie autre que le Nord; ces marchés portent sur 15.000 traverses environ au prix de 3 fr. 15 l'une, longueur 2,60 épaisseur 0,13 largeur à la base 0,28 à 0,30, à la surface 0,13 et 0.05 de sciage sur les rives. Quelques lots de bois de chauffage nouveaux ont été vendus 110 fr. le décastère rendu sur la place;

le peu qui restait des bois de l'an dernier, environ 300 décastères, ont été vendus de 11 fr. 50 à 12 fr. le stère.

Vu les prix rémunérateurs des bois de chauffage, on ne fait guère dans les coupes d'amélioration que des bois de mines en chêne, cette essence étant recherchée pour les mines et délaissée pour les chauffages.

CLAMECY. — *Charpente.* — Plusieurs affaires ont été traitées pendant le mois de novembre avec une reprise de 0 fr. 50 par décistère aux environs de 7 fr., et les pièces de marine peuvent être cotées de 8 fr. 50 à 9 fr. et couramment 90 fr. le mètre cube.

Les prix des bois d'industrie sont toujours les mêmes.

Bois à brûler. — Les quelques affaires qui se sont faites ont emporté le reste des bois à brûler. Le décastère a atteint très facilement 120 fr. et 122 fr., selon qualité, et il ne restera plus bientôt que des bois neufs sur les ports.

Les bois de boulange deviennent également rares et on est obligé d'acheter des bois de bouleau flottés, qui n'ont pas la qualité des bois neufs de coupe.

Les ports locaux se garnissent toujours d'étais et la fabrication continue dans les coupes, retirant ainsi une certaine quantité de la belle moulée.

Les charbonnages sont l'objet, en ce moment, d'une légère hausse et on parle de 7 à 8 fr. la corde de 2 st. 33. Le prix des charbons est stationnaire.

On parle peu des écorces et cependant le commerce prévoit une augmentation sur les prix de l'an dernier. Du reste, on est assuré que le rendement sera moindre que les années précédentes.

PONTARLIER. — Selon les prévisions, les prix des bois se maintiennent. La neige n'a pas encore fait son apparition.

ARBOIS ET SALINS. — Affaires calmes, comme cela arrive généralement chaque année en cette saison. Néanmoins les bois-d'œuvre maintiennent leur prix. — Quant aux bois de feu, ils sont en faveur et très recherchés. Il n'y a plus de vieux bois dans les chantiers.

RAON-L'ETAPE. — Affaires calmes. — Cours sans changement.

SAINT-DIE. — Pas de changements dans les cours. Vu la saison, peu d'expéditions; les échantillons courants continuent à manquer.

MARSEILLE. — La vente des bois est inactive, on prépare les acheteurs à la hausse sans pour cela augmenter les prix de vente; cela viendra peu à peu, quand les stocks reçus dernièrement seront un peu

épuisés, car les prix demandés pour la prochaine campagne sont bien supérieurs à ceux traités en dernière saison.

BORDEAUX. — *Bois de construction.* — Les transactions dans leur ensemble, sont relativement calmes et on ne prévoit pas d'amélioration avant l'ouverture de la prochaine campagne.

Merrains. — Notre marché continue à faire preuve de beaucoup d'activité. La tonnellerie a commencé à venir aux achats pour sa fabrication d'hiver. Les acheteurs, un peu hésitants d'abord pour leurs achats à cause des prix élevés qui se pratiquent, commencent à se rendre compte de la rareté de la marchandise aux pays de production.

Cours du fret de Fiume pour Bordeaux, de 10 à 11 francs.

Produits résineux. — Les cours de l'essence de térébenthine se sont un peu relevés, mais les affaires restent néanmoins très calmes.

Au dernier marché du mois écoulé les apports ont été de 83.000 kilos, sans cession, et le cours a été fixé à 62 francs, soit 2 francs de hausse sur le précédent marché. — Pour la marchandise logée on pratique le cours de 70 à 71 francs les 100 kilos, 1/2 o/o comptant.

MAGASINS GÉNÉRAUX DE PARIS. — PORT ET GARE D'AUBERVILLIERS

MOUVEMENT DU MOIS D'OCTOBRE 1901.

DATES	SCIAGES HÊTRE, FRÊNE, ORME, etc.			SCIAGES PEUPLIER GRISARD			SAPIN Madriers, bastings et planches.	SCIAGES CHÊNE		
	Plateaux.	Entre-vous.	Charpente.	Bourgogne.	Champagne.	Quartelots.		Plateaux.	Sciages divers.	Charpente.
Existant fin sept.	3835 t.	836 t.	5 t.	4328 t.	4614 t	3890 t	17395 t.	1890 t.	15290 t.	72 t.
Entrées en octobre	185	25	»	22	36	20	518	80	122	22
Totaux....	4020 t.	861 t	5 t.	4350 t	4650 t	3910 t	17913 t.	1970 t.	15412 t.	94 t.
Sorties en octobre	120	31	»	940	1160	1010	819	65	102	14
Existant fin octobre	3900 t.	830 t.	5 t.	3410 t.	3490 t	2900 t	17094 t.	1905 t.	15310 t.	80 t.

DATES	GRUMES		BOIS A BRULER				TOTAUX	
	Chêne.	Diverses	Dur	Tendre.	Cotrets	Allumettes.	Bois.	Charbons.
Existant fin sept.	3151 t	15139 t.	476 t.	» t.	9 t.	3000 k.	70933814 k	19394811 k
Entrées en octobre	130	360	273	»	»	»	1792204	6864835
Totaux....	3281 t.	15499 t.	749 t.	» t.	9 t.	3000 k.	72726018 k	26259646 k
Sorties en octobre	221	469	65	»	»	»	5015824	7178442
Existant fin octobre	3060 t.	15030 t.	684 t.	» t.	9 t.	3000 k.	67710194 k	19081204 k

TABLE ALPHABÉTIQUE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LE QUARANTIÈME VOLUME.

DE LA *REVUE DES EAUX ET FORÊTS*

A

Académie (Officiers d'). MM. Antelme, Arnould, Cazanave, Delassasseigne, Douvier, Hallauer, Jacquot, Maire, Orfila, Perroy, Vaney, Zurlinden, p. 117; Boutilly, Cochon, Hickel, Mathey, Michaud, Pierron, p. 245; Jolyet, Toussaint, p. 285 ; Gazin, p. 472 ; Deroyes, p. 504.

Accidents du travail : Nancy, 15 décembre 1900, p. 50 ; trib. Seine, 4 août 1900, p. 115 ; Cass., 8 mai 1901, p. 395 ; Paris, 1 avril 1901, p. 377.

Adieux à un conservateur, p. 137.

Adour (L') et le plateau Landais, p. 349.

Affouage (L') par tête d'habitant, p. 221 ; — Loi relative à la modification de l'art. 105 du Code forestier, p. 506.

Agenda forestier, p. 754.

Agrandissement du domaine forestier de l'état belge, p. 629.

Agriculteurs de France (Session des), p. 154.

Agriculture (L') à l'université de Grenoble, p. 478.

Algérie (L') dotée d'un budget spécial, p. 28 ; — (Les forêts de l'), par Henri Lefèbvre; not bibl,, par C. B., p. 217.

Améliorations pastorales en montagne (Les) dans l'inspection de Foix-Est par Ed. Dussaut, p. 513; — à Vuillecin, par E. Cardot, p., 719.

Aménagement (De l'idéal en), par C. B. p. 683 ; — colossal (Un), p. 753.

Amnistie, Délit de chasse; Cass. crim. 4 janvier 1901, p. 111 ; — Passage en forêt ; Cass. crim. p. 494.

Appel aux forestiers, par L. F. Tessier, p. 724.

Arboriculture fruitière (Traité de l'), par C. Baltet ; not. bibl., p. 217.

Arbre (L') et l'écorce, p. 223.

Arbres (Conservation des beaux), par A. S., p. 455 , — frères (Les), par C. B., p. 456.

Auvière (L'), par H. Algan, p. 246.

B

Balai de sorcière (Le berceau du), par E. Henry, p. 694.

Banquet forestier, pp. 96, 119.

Bibliographie, pp. 16, 213, 405, 602.

Bois (Les) de la Guyane à l'Exposition, p. 10 ; — (Imprégnation des) par l'électricité, p. 670 ; — (Constitution anatomique des), par A. Thil ; not. bibl. par C. B., p. 214 , — (Communication sur les fractures des) par A. Thil ; not. bibl. par C. B., p. 215 ; — (Le) incombustible, p. 670 ; — de particuliers (traitement et gestion des) par L. Boppe, p. 440.

Branches gourmandes, p. 187.

Briquettes de sciure de bois, p. 187.

Bulletin bibliographique, pp. 24, 220, 410, 604.

Bulletin de commerce des bois, pp. 59, 124, 189, 215, 315, 382 382, 444, 509, 572, 635, 700, 757.

Buste de Buffon et de Duhamel à l'Ecole forestière, par Ch. Guyot, p. 104 ; — de Nanquette, p. 214.

C

Caroube (Usages de la), p. 471.

Casses-noix (Le) et l'arole, pp. 157, 246.

Casuarinas (Les), p. 223.

Catachrèse forestière (Une), par William Schlich, pp. 14, 30.

Cedrela sinensis (Le), p. 351.

Champignon (Le) des maisons en Lorraine, par E. Henry, p. 65.

Charbon de bois (L'octroi sur le), p. 222.

Charlemagne (Emile), p. 734.

Chasse (Clôtures de la), pp. 32, 93, 118, 730 ; — (Délit de). amnistie, p. 111 ; — Délit de) citation, p. 116 ; — sur une rivière flottable, p. 244.

Chêne-liège (La production et le commerce du), par P. Henriquet, p. 594.

Compagnie américaine (Une) de reboisement, par R. Ducamp, p. 153.

Commerce des bois (V. Bulletin.)

Concours agricole de Paris, p. 57; — régionaux, p. 92; — forestier d'instituteurs, p. 285; — sur les appareils de chauffage au bois, p. 286; — de géographie forestière, pp. 312, 629; — aquicole, p. 411.
Congrès (Le) de sylviculture et la presse, p. 94; — des sociétés savantes à Nancy, p. 284; — L'agriculture à Namur, p. 155; — de la Société forestière de Franche-Comté, pp. 348, 569; — des forestiers suisses, p. 631.
Conservation des beaux arbres, par A. S., p. 455.
Constitution anatomique du bois, par A. Thil, not. bibl. par C. B., p. 214.
Cours publics de sylviculture en Suisse, p. 413.
Couverture (L'enlèvement de la) et la végétation du hêtre, par E. Henry, p. 142.
Culture intensive des forêts, par Prouvé, Charles, p. 145.
Curiosités, p. 731.

D

Déboisement (Le) dans l'histoire, par L. — F. Tessier, p. 97.
Déclassement (Le) de Mouley-Ismaël, par Alph. Mathey, p. 353.
Décret nommant les membres de la commission de la pêche fluviale, p. 29; — relatif au fonctionnement du service des forêts en Algérie, p. 567; — complétant le tableau des communes assujetties à la réglementation des pâturages, p. 243; — fixant le nombre des élèves des écoles forestières, p. 687.
Défrichement (Le) et la culture des terrains en pente, par Antonin Rousset, p. 481.
Délit forestier, mineur, p. 114; — amnistie, p. 371; — dépêche, coauteur, p. 182; — sursis, p. 746.
Détermination pratique des graines résineuses, par R. Hickel, p. 459.
Disette (La) du bois d'œuvre, par C. B., pp. 148, 476.
Disparition (La) du saumon et les barrages de la Vienne, par de Sailly, p. 609.
Domaine forestier colonial de la France, sa décadence; p. 379; — de l'état belge, agrandissement, p. 629.
Doussarol (La forêt vierge de), par E. Guinier, p. 677.
Droit (Du) et de la jouissance de l'usufruitier sur les végétaux ligneux, par Antonin Rousset; not. bibl. par Ch. Guyot, p. 602.
Dunes (Les) maritimes allemandes, par Pierre Buffault, pp. 129, 161. — de Gascogne (Note sur les) par J. Bert; not. bibl. par C. B., p. 213.

E

Eclaircie (Des résultats de l'), par Ch. Broilliard, p. 1; — des cepées de taillis, par Émile Mer; not. bibl., p. 408; — (Pratique de l') dans les jeunes pineraies des particuliers, par David Cannon; not. bibl., p 409.
Ecole forestière (Le fondateur de l') pp. 311, 348; — (Elèves nommés à l'), pp. 507, 668; — (L') anglaise, p. 507.
Ecorces (Les) en Belgique, p. 696.
Edelweis (L') et le genépi, p. 189.
Engrais chimiques (Emploi des) en culture forestière, par G. Huberty, p. 715.
Enlèvement (L') de la couverture et la végétation du hêtre, par E. Henry, p. 142.
Ensablements (Les) du littoral gascon et les érosions sous-pyrénéennes, par L. A. Fabre; not. bibl., par C. B p. 19.
Epicéa (L') est-il spontané dans les Vosges ? p. 700.
Erosions torrentielles (Les) sur les plateaux des Pyrénées, par Marchand et Fabre; not. bibl., p. 215.
Essences forestières (Des) en Australie, par C. B., p. 282.
Etat des services forestiers; Appel, p. 508.
Etude sur la loi du 4 avril 1882, par P. Mangin, pp. 193, 225, 264.
Evénements (Les) de Marguerite et la question forestière, par G. L., p. 401.
Excursion forestière dans le Morvan, pp. 247, 379; — de l'Institut agronomique, p. 378.
Exploitations forestières; accidents du travail, p 50.
Exposition (Les bois de la Guyane à l'), p. 10; — d'Hanoi, p. 56; — et congrès de pêche à Saint-Pétersbourg en 1902; p. 571.

F.

Famine tropicale, p. 31.
Fermiers des droits de pêche et de chasse sur une rivière, p. 244.
Feu (Le record du), p. 733.
Fixation des dunes et boisement des landes, par J. Demorlaine; not. bibl., p. 408.
Fonctionnaires publics (Traité des), par Chantegrellet et Pichat; not. bibl., p. 217.
Fondateur (Le) de l'Ecole forestière, pp. 311, 348.
Forêt (La) contre l'envahissement par les déserts, par V. Hulin, p. 86; — (Rôle de la) dans la circulation de l'eau, par E. Henry, pp. 289, 321; — (Une jolie), par A. Schaeffer, p. 368; — (La) de la Trappe, par E. Charlemagne, p. 637; — (La) vierge de Doussart, et la forêt du Crêt du Maure, par E. Guinier, p. 577.
Forêts (Les) au New-Jersey, par C. B. p. 105; — de l'Algérie, par Henri

Lefebvre, not. bibl. par C. B p. 117; — des Vierges, p. 440; — (Le rôle des, au point de vue des inondations, par Paul Vessiot, p. 590; — aux Etats-Unis, p. 753.
Formulaire industriel (Le), par Ghersi; not. bibl., p. 410.
Fruitières (Les) de la Haute-Savoie, p. 695.

G

Garde-feu (Les) et leur utilisation dans les pineraies d'Allemagne et les pignadas de la Gironde, par Pierre Buffault, p. 673.
Garonne navigable (La), p. 247.
Gascogne (Note sur les dunes de), par J. Bert; not. bibl. par C. B., p. 213.
Gibier (La protection du), p. 246; — (Loi relative à la réparation des dommages causés aux récoltes par le); p. 307.
Graines forestières, pp. 120, 155, 177; — de pin à Haguenau, p. 188; — résineuses (Détermination pratique des), par R. Hickel, p. 455; — de pin sylvestre, p. 632.
Guyane (Les bois de la) à l'Exposition, p. 10.

H

Hier et aujourd'hui, par E. Desjobert, p. 298.
Hill (M.), directeur des forêts de l'Inde anglaise, p. 57.

I

Idéal (De l') en aménagement, par C. B. p. 683.
Inde anglaise (L'), p. 31; — (M. Hill, Directeur des forêts de l'), p. 57.
Imprégnation des bois par l'électricité, p. 670.
Institut agronomique (Elèves sortis de l') p. 505; — (Elèves admis à l'), p. 506.

J

Jurisprudence, pp. 47, 111, 181, 243, 371, 493, 567, 625, 688.
Joux Pélichet (La), par Pillichoty, p. 148.
Joli (Le) et le Beau en balivage, p. 286.
Jolie forêt (Une), par A. Schaeffer, p. 368.

L

Landes (Les) et les futaies plantées, par L. A. Fabre; not. bibl., p. 19.
Légion d'honneur (Nominations dans l'ordre de la). MM. Grandeau, Philippe, Boucart, Willard, Gonse, Rogier, p. 2'; Phal, Edelme, p. 54; Daubrée, Fétet, p. 92: Peiffer, de Gail, p. 439; Bénardeau, Caquet, Millet. p. 472.
Limites (Les) supérieures de la végétation forestière et les prairies pseudo-alpines en France par Ch. Flahaut, pp. 385, 417.
Limoges (L'établissement, de pisciculture de), par Joly de Sailly, p. 737.
Loi relative à l'ammistie, p. 27; — portant modification de l'art. 105 du Code forestier (Affouage), p. 306; — relative à la réparation des dommages causés par le gibier, p. 307; — forestière de l'Algérie (Vote de la) p. 440; — du 4 avril 1882, étude par P. Mougin, pp. 193, 225, 264; — Observations sur l'art. 4 § 2 de la loi du 4 avril 1882, par Ch. Guyot, p. 321.
Loire (La) navigable, neuvième congrès, p. 545.
Lois de restauration et conservation des terrains en montagne; périmètres, p. 625.
Lupin (Le) en pisciculture, p. 248.

M

Madagascar (Sauvegarde des arbres à), p. 168.
Magasins généraux de Paris, port et gare d'Aubervilliers (Mouvements) : 1900, novembre, p. 128; 1901, février, p. 256; mars, p. 320; mai, p. 448; juin, p. 512; août, p. 609; septembre, p. 704; octobre, p. 760.
Malfaiteurs et Malfaisants, par Joly de Sailly, p. 464.
Marguerite (Les événements de) et la question forestière, par G. L. p. 401.
Médaille militaire, pp. 29, 439; — d'or, MM. Boppe et Jolyet, p. 221; — forestière, p 504.
Mélard (Le rapport) dans l'Inde, par V. Hulin, p. 694.
Mercuriale des produits forestiers sur les principaux marchés : décembre 1900, p. 62; janvier 1901, p. 192; avril p. 254; juillet, p. 446; octobre, p. 639.
Mérite agricole : Nominations, pp. 54, 55, 117, 134. 440, 603, 539, 693.
Merulius lacrymans, le champignon des maisons, par E. Henry, p. 65.
Mines (Les bois de) au musée de Namur, par N. I Crahoy, p. 752.
Mouley-Ismael (Le déclassement de) par Alph. Mathey, p. 353.
Mouvement (Le) forestier, p. 286.
Mutations dans le personnel de l'Administration des eaux et forêts : pp. 32 59, 96, 114, 164, 160, 189, 224, 251, 288, 315, 352, 414, 443, 480, 509, 544, 608, 634, 672, 699, 736, 756.

N

Namur (Le palais forestier de), p. 451.
Nanquette (Le buste de). p. 214.
Nécrologie : MM. Pellevoisin, p. 57; Le Normand. p. 95; Thinus, Biarnois, de Neuflieux, p. 121; Cuny. Danckelmann, p. 159; Duchesne, Jolivet.

pp. 224, 249; Huart, Labbé, p. 286; Delavau, Garnier (Prosper-Joseph), p. 351; Calas, p. 380; Jouffroy (A.-L.-J.) p. 413; Chassinat, p. 443; Denxdeniers, p. 543; Morel (Abel), p. 572; Bécourt, p. 606; Bourgeois, p. 633; Charlemagne (Emile), pp. 672, 734, Robert Hartig, Chervau, p. 698; Mercent, Tassy, p. 755.
NITRATE (Le) de soude en sylviculture, par J. Huberty; not. Bibl. p. 216.
NOTE sur les Dunes de Gascogne, par J. Bert; not. bibl. par C. B. p. 213.
NOTICE sommaire sur les forêts domaniales du département des Vosges, par M. Mongenot; not. bibl. par Ch. Broilliard, p. 17.

O

OBSERVATIONS sur l'art. 4 § 2 de la loi du 4 avril 1882, par Ch. Guyot, p. 337.
OCTROI (L') sur le charbon de bois p. 222
OFFICIERS d'Académie (V. Académie).
OUVRIERS (Les) du bois, p. 664.

P

PACAGE en forêt, p. 490.
PALAIS forestier de Namur, p. 541.
PALMES académiques. V. Académie.
PARC (Le) du bois rouge, p. 571.
PARCOURS (Du) dans les Réserves de l'Ouest américain, par R. Ducamp, p. 334.
PATURAGES de montagne (V. Restauration, etc.)
PÊCHE (Délit de), p. 48; — (Société, centrale d'aquiculture et de) pp. 92, 117; — (Exposition et congrès de) à Saint Pétersbourg, en 1902, p. 571; — (Délit de), coauteur, p. 182; — Loi du 15 avril 1829, p. 183; — à la ligne (Sociétés de), p. 188; — (Des périodes d'interdiction de la), par Ste-Claire-Deville, p. 304.
PÊCHE FLUVIALE en France; not. bibl. par Ch. Guyot, p. 16; — (Décret nommant) les membres de la commission) de la p. 29; — Ancien lit, p. 181; — Engins et modes de pêche, par Raoul de Drouin de Bouville; not. bibl., par C. B., p. 119.
PÊCHEURS (Aux), p. 451 — et industriels, par L. Mersey, p. 262.
PÉDONCULÉ et rouvre, p. 749.
PÉRIMÈTRES nouveaux, p. 440.
PÉRIODES (Des) d'interdiction de la pêche, par Ste-Claire Deville, p. 340.
PESTALOZZIA Hartigu (Le) dans l'Ariège par E. Henry, p. 537.
PIN (Le) de Riga, p. 412; — (Le) du lord Weymouth, par V. Hulin, p. 497.
PINS (Les derniers) de l'Alleghany, par C. B. p. 130.
PISCICULTURE, p. 473; — (L'établissement de) de Limoges, par Joly de Sailly, p. 737.
PLANTS de sapin pectiné, p. 633.
POPULATION (La) agricole et forestière p. 730.
POURRITURE (La) rouge, p. 563.
PRATIQUE de la sylviculture par les propriétaires forestiers aux Etats-Unis, par Henry G. Graves; not. bibl. p. 21.
PRÉCOMPTAGE (Le) général, par Ant. Runacher, p. 101.
PREMIÈRES récoltes, par Alph. Mathey, p. 175.
PRODUCTION (La) et le commerce du chêne-liège, par P. Henriquet, p. 594.
PROBESS of forestry in the United States, par Gifford Pinchot, p. 20.
PROTECTION du gibier, p. 246.
PYRÉNÉES (Erosions torrentielles des) par Marchand et Fabre; not. bibl. par C. B., p. 215.

Q

QUESTION (La) du Rosat, par L. Tripier, p. 650.
QUESTIONS féminines et réponses: I, par C. B., p. 705.

R

REBLOCHON (Le), par A. Defranoux, p. 646.
REBOISSEMENT (Une compagnie américaine de), par R. Ducamp, p. 153; — en Meurthe-et-Moselle (Essai de), par Claude René; not. bibl. par C. B., p. 216.
RECHERCHES sur les modifications anciennes et récentes du bassin de la Tet, par Julien Calas; not. bibl. par Ch. Broilliard., p. 18; — étymologiques à travers bois, par C. B., pp. 308, 467.
RÉCOLTES (Premières), par Alph. Mathey, p. 175.
RECTIFICATION sur l'Inde anglaise, p. 633.
RÉGÉNÉRATION naturelle des sapinières en peuplements mélangés (Suisse), par M. Muller, p. 172.
RÉGIME FORESTIER de la Guinée française, p. 243.
RÉGLEMENTATION du pâturage; décret, p. 243.
REPEUPLEMENT des cours d'eau en salmonides, par A. Perdrizet, p. 45, — des forêts en Cochinchine, par C. L. Roy, p.; — Les cours d'eau de la région du Sancy, par Gaudry, p. 565.
RESTAURATION, aménagement et mise en valeur des pâturages de montagne, par Emile Cardot; not. bibl. par Ch. Broilliard, p. 23; — des pâturages de montagne, par Emile Cardot, pp, 33 et 77.
RESULTATS (Des) de l'éclaircie, par Ch. Broilliard, p. 1,

Retams (Les), par Alp. Mathey, p. 257.
Retour à la forêt, par Roger Ducamp, p. 407.
Réunion (3e) des stations de recherches forestières à Zurich, par G. Huffel ; not. bibl. par C. B., p. 407.
Réunions territoriales, p. 630.
Rogier (Le brigadier), 693.
Rôle de la forêt (Sur le) dans la circulation de l'eau, par E. Henry ; pp. 289, 321 ; — des forêts au point de vue des inondations, par Paul Vessiot, p. 590.
Rosat (La question du), par L. Tripier, p. 650.
Routes fruitières (Les), p. 669.

S

Sapinières en peuplements mélangés (Régénération naturelle des) (Suisse), par M. Muller, p. 172.
Saumon (La disparition du) et les barrages de la Vienne, par de Sailly, p. 609.
Sauvegarde des arbres à Madagascar, p. 188.
Scolytides (Les) de l'Europe contrale, par A Barbey ; not. bibl. par E. Henry, p. 405.
Sentier clôture, par Eug. Pouillet, p. 628.
Services forestiers (Etats des), p. 508.
Société de secours et prêts entre les agents forestiers, pp. 58, 95, 160, 224, 251, 287, 314, 352, 443, 508, 756 ; — centrale d'agriculture et de pêche, pp. 92, 117 ; — nationale d'agriculture, M. Reuss, pp. 284, 441 ; — forestière de Franche-Comté (Congrès de la), pp. 349, 569 ; — de secours mutuels des préposés forestiers de la Haute-Savoie, p. 668.
Sociétés de pêche à la ligne ; subventions, p. 188.
Stations de recherches forestières (Rapport sur la 3e réunion des) à Zurich, par G. Huffel ; not. bibl. par C. B. p. 407.
Sylviculture (La) dans les concours régionaux, p. 380.
Syndicat (Le) des lumbermen du Jura, p. 158.

T

Tacahout (Le) par Alph. Mathey, p. 208.
Taillis de montagne, par E. Guinier, p. 641.
Tanche (La), p. 441.
Tarifs unifiés par H. Algan, p. 555.
Température et humidité sous bois et hors bois, par E. H. p. 731.
Tet (Recherches sur les modifications du bassin de la), par J. Calas, p. 18.
Tique (La) du chien, p. 312.
Tournées pratiques de l'Ecole forestière, p. 472.
Traité des fonctionnaires publics, par Chantegrell et et Pichat ; not. bibl. par C. B. p. 227.
Traitement des chefs de cantonnement, p. 56 ; — et gestion des bois de particuliers, par L. Boppe, p. 440.
Trappe (La forêt de la), par E. Charlemagne ,p. 657.
Travaux d'amélioration exécutés par la commune de Vuillecin, par E. Cardot, p. 719.
Tripolitaine (La), par Roger Ducamp, p. 651.
Tsar (Le) à Compiègne, p. 605.

U

Usages de la Caroube, p. 471.
Usufruitier (Du droit et de la jouissance de l') sur les végétaux ligneux, par A. Rousset ; not. bibl. par Ch. Guyot, p. 602.

V

Végétation (La) arborescente à sa limite supérieure, par Alph. Mathey, p. 342 ; — forestière (Les limites supérieures de la), par Ch. Flahaut, pp. 385, 417.
Végétaux pluviomètres (Les), p. 605.
Vie des plantes, par Paul Constantin et E. d'Hubert, not. bibl., p. 409.
Vienne (La), par de Sailly, p. 539.
Viviers (V. Accroissement).

TABLE CHRONOLOGIQUE

DES JUGEMENTS ET ARRÊTS

1899	10 mai	Riom.	Eaux et Forêts *c.* Bonnefoy.	132
—	10 mai	Riom.	Eaux et Forêts *c.* Jouve.	116
—	5 juillet	Riom.	Eaux et Forêts *c.* Gidon.	114
1900	4 août	Paris (trib. civ.).	Pasquet *c.* Daval.	115
—	30 août	Cass. (crim.).	Admin. forest. *c.* Berthe.	48
—	6 nov.	Arbois (trib. cor.).	Eaux et Forêts *c.* Mourlaval.	181
—	15 déc.	Nancy.	Vve Adam *c.* Lecuve.	50
1901	4 janv.	Cass. (crim.).	Cottard *c.* Min. pub.	111
—	12 janv.	Cass. (crim.).	Cornefert *c.* Roger.	183
—	23 fév.	Cass. (crim.).	Eaux et Forêts *c.* Freysche et autres.	494
—	25 fév.	Carcassonne (trib. cor.)	V... L... *c.* C... P...	244
—	1 avril	Paris.	Vve Gosse *c.* Besnault.	377
—	2 mai	Grenoble (ch. corr.).	Bonnet (Pétrus).	371
—	8 mai	Cass. (ch. req.).	Orsolle *c.* Terreux.	375
—	6 juillet	St-Sever (trib. cor.)	Min. pub. *c.* Lacroix.	746
—	11 juillet	Paris.	Produits métalliques *c.* immeubles de Joigny.	688

OBJETS

Riom.	Délit de pêche. Prescription.
Riom.	Délit de chasse. Citation.
Riom.	Délit forestier. Mineur.
Paris.	Accidents du travail. Scie.
Cassation.	Délit de pêche. Loi Bérenger. Inapplicabilité.
Arbois.	Pêche fluviale. Ancien lit.
Nancy.	Accidents du travail. Exploitations forestières.
Cassation.	Amnistie. Délit de chasse.
Cassation.	Pêche. Etangs et réservoirs.
Cassation.	Amnistie. Pacage en forêt.
Carcassonne.	Droit de pêche et chasse. Usage du marchepied.
Paris.	Accidents du travail. Chantier.
Grenoble.	Délit forestier. Amnistie. Action civile.
Cassation.	Accidents du travail. Elagueur.
Saint-Sever.	Délit sur particuliers. Sursis.
Paris.	Eaux. Propriété du lit et des berges.

TABLE CHRONOLOGIQUE

DES LOIS, DÉCRETS, ARRÊTÉS ET DÉCISIONS

CONCERNANT LES FORÊTS, LA CHASSE ET LA PÊCHE

Lois

1000	27 déc.	Loi relative à l'amnistie, p. 47.
1901	19 avril	Loi portant modification de l'art. 105 du Code forestier (Affouage), p. 306.
1901	—	Loi relative à la réparation des dommages causés aux récoltes par le gibier, p. 307.
1901	—	Loi forestière relative à l'Algérie, p. 440.
1901	8 août	Lois de restauration et conservation de terrain en montagne, p. 625.

Décrets

1900	5 déc.	Décret nommant les membres de la commission de la pêche fluviale, p. 29.
1901	15 mars	Décret complétant le tableau des communes assujetties à la réglementation du pâturage, p. 243.
1901	16 juill.	Décret relatif au fonctionnement du service des forêts en Algérie, p. 567.
		Décret fixant le nombre des élèves des Écoles forestières, p. 687.

Circulaires

Le Directeur-Gérant : J. ROTHSCHILD.

Poitiers. — Imprimerie Blais et Roy, 7, rue Victor-Hugo.

3 2044 103 108